

Discursos,

Práticas, Ideias e Subjetividades

na Educação

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)

4



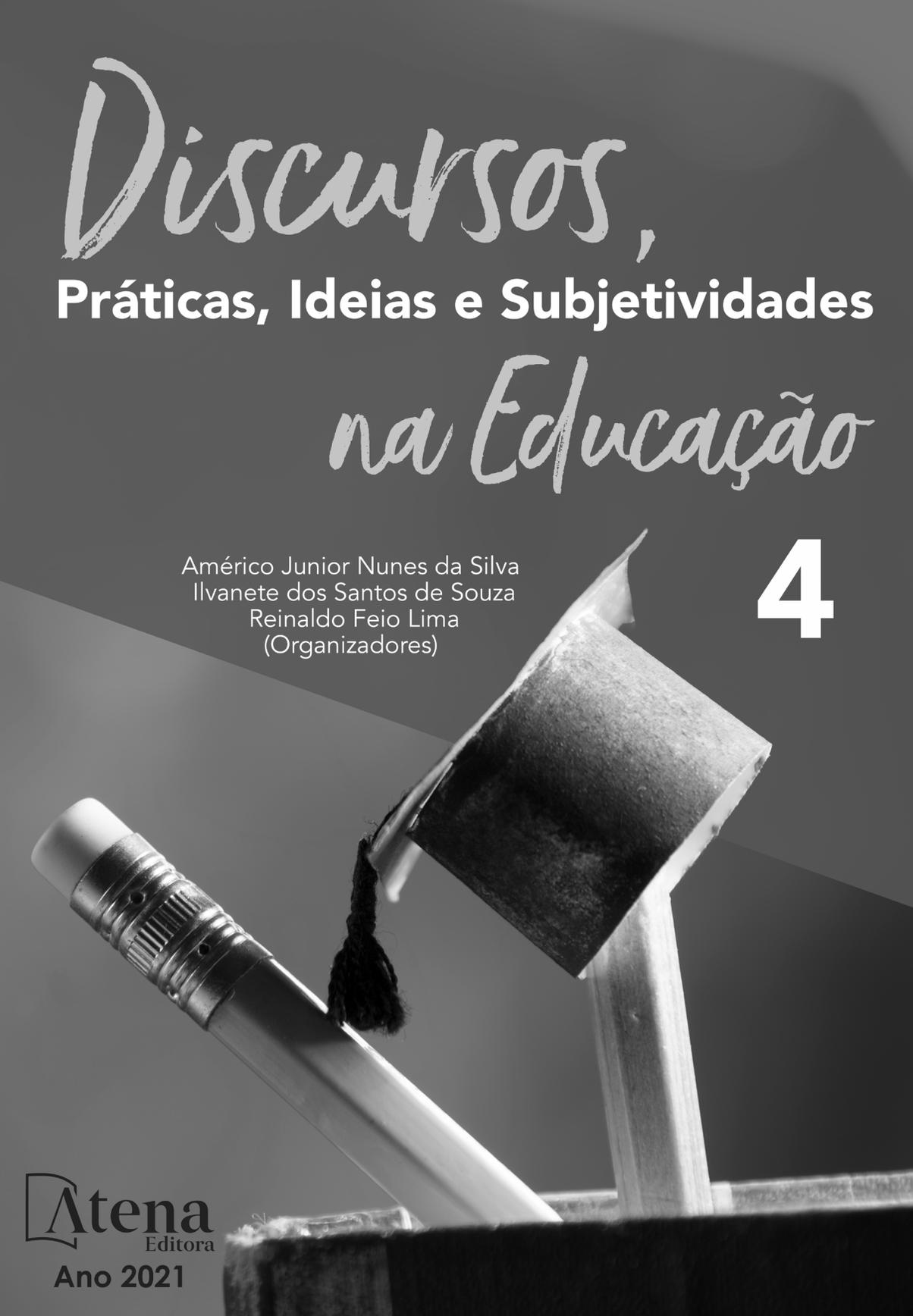
Atena
Editora

Ano 2021

Discursos, Práticas, Ideias e Subjetividades na Educação

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)

4



Atena
Editora

Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Gírlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Discursos, práticas, ideias e subjetividades na educação 4

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D611 Discursos, práticas, ideias e subjetividades na educação 4 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Reinaldo Feio Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-026-8

DOI 10.22533/at.ed.268212904

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). III. Lima, Reinaldo Feio (Organizador). IV. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

Inicialmente localizamos o leitor quanto ao contexto de organização desta obra; pois, nesse momento, (sobre)vivemos em um contexto pandêmico no qual os desafios enfrentados perpassam as “(...) relações entre a preservação da vida e as necessidades sociais tão preciosas a nós humanos, seres gregários que somos, bem como as dificuldades relativas ao trabalho, à economia e à sustentabilidade das instituições.” (GATTI, 2020, p. 30¹).

Neste contexto, é com entusiasmo de dias melhores que apresentamos o livro: **“Discursos, Práticas, Ideias e Subjetividades na Educação”** cujas temáticas focam a problematização da educação em relação as práticas, discursos, subjetividades e ideias, voltadas a formação de professores, gestão educacional, contexto pandêmico, inclusão, gênero e diversidade, ensino de Ciências e Matemática, práticas interdisciplinares, profissionalização e trabalho docente, Educação à Distância, entre outros.

Uma obra estruturada a muitas mãos e que tem por objetivo socializar as diferentes produções, desde relatos de experiências a textos de pesquisas, vinculados a diferentes instituições nacionais e internacionais, ampliando o olhar acerca das temáticas que evidenciamos anteriormente. O número expressivo de artigos encaminhados para este livro e os resultados aqui apresentados, revelou a relevância da temática e dos estudos e pesquisas que vêm sendo realizados por diferentes pesquisadores, bem como reafirma o entendimento da imprescindível necessidade de Discursos, Práticas, Ideias e Subjetividades na Educação.

Dessa forma, esperamos que esta obra seja a mola propulsora para futuras reflexões e inspirações para docentes em formação e/ou exercício da docência. Que ao ler os textos que apresentamos nesse volume inspiremos investigações e práticas exitosas, permitindo um ressignificar dos processos de formação, ensino e de aprendizagem. Os artigos que compõe este livro – cada um sob olhares, discursos, práticas, ideias e impressões de seus autores – buscam galgar por questões que inquietam o cotidiano social da educação, principalmente, contribuir com as discussões que promovam a qualificação do ensino no Brasil, reafirmando a necessidade de olhares mais apurado para subjetividade que compõem as diferentes práticas e discursos educacionais.

Nesse sentido, portanto, desejamos a todos uma ótima e profícua leitura.

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

¹ GATTI, A. B. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. **Estudos Avançados**. vol.34 no.100 São Paulo Sept./Dec. 2020.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

O PROCESSO EDUCATIVO E A CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO: A IMPORTÂNCIA DA COERÊNCIA E INTENCIONALIDADE EM DISCURSOS E PRÁTICAS

Luciana Jammel

DOI 10.22533/at.ed.2682129041

CAPÍTULO 2..... 6

O ESPAÇO DA COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Lucineide Alves Batista Lobo

Ana Kátia da Costa Silva

Camilli de Castro Barros

Solange Alves de Oliveira Mendes

DOI 10.22533/at.ed.2682129042

CAPÍTULO 3..... 20

GAMIFICAÇÃO COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Gabriel Assumpção Firmo Dantas

Hellen Sandra Freires da Silva Azêvedo

José Marlo Araújo de Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.2682129043

CAPÍTULO 4..... 37

COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE: CURSO DE FORMACIÓN DEL PROFESOR 2.0

Maria Alejandra Sarmiento Bojorquez

Juan Fernando Casanova Rosado

Mayté Cadena González

DOI 10.22533/at.ed.2682129044

CAPÍTULO 5..... 47

DO BRASIL ÀS TERRAS DE ALÉM MAR: O IMPACTO DA TRADIÇÃO COIMBRÃ NA FORMAÇÃO DOS BACHARÉIS EM DIREITO BRASILEIROS

Francilda Alcantara Mendes

DOI 10.22533/at.ed.2682129045

CAPÍTULO 6..... 57

A REFORMA COMO CONTRA-REFORMA: UM RETORNO AO PASSADO

Katerine Zanella

DOI 10.22533/at.ed.2682129046

CAPÍTULO 7..... 62

ATENDIMENTO INTERDISCIPLINAR REALIZADO COM INDIVÍDUOS DIAGNOSTICADOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

Giselle Priscila Scheidt Martins Gartner

Janaina Isis Rodaski
Ana Caroline das Neves
DOI 10.22533/at.ed.2682129047

CAPÍTULO 8..... 67

AS PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO (PEA) – MÓDULO DE PSICOEDUCAÇÃO

Daniela Alexandra Ferreira Vieira
Ana Paula Couceiro Figueira
DOI 10.22533/at.ed.2682129048

CAPÍTULO 9..... 77

A HISTÓRIA DA FILOSOFIA NO ÂMBITO ESCOLAR BRASILEIRA E SEUS DESAFIOS NA ATUALIDADE

Carlos Henrique Catuaba de Oliveira
Dildo Pereira Brasil
Jessica Laiane dos Santos
DOI 10.22533/at.ed.2682129049

CAPÍTULO 10..... 89

MILTON HATOUM: UMA PRÁTICA LITERÁRIA ENGAJADA NA EDUCAÇÃO EM DEFESA DOS DIREITOS HUMANOS NA AMAZÔNIA

Patricia Helena dos Santos Carneiro
Júlio César Barreto Rocha
Fernanda Ellen Klein Nordt
DOI 10.22533/at.ed.26821290410

CAPÍTULO 11..... 99

LA IMPORTANCIA DE LA COGNICIÓN CORPORIZADA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS: UN CASO DE ÉXITO EN LA ENSEÑANZA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CIFRAS EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA

Karla Marisol Valencia Quiroz
DOI 10.22533/at.ed.26821290411

CAPÍTULO 12..... 109

PROYECTOS DE QUÍMICA INORGANICA UNA ESTRATEGIA COLABORATIVA DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN EL GRADO 10 DEL INSTITUTO TECNICO GONZALO SUAREZ RENDON

Pamela Andrea Rojas Mendoza
Rubinsten Hernández Barbosa
DOI 10.22533/at.ed.26821290412

CAPÍTULO 13..... 119

ESPAÇO IFAC DE CIÊNCIAS: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO A FAVOR DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Ricardo dos Santos Pereira
Renata Gomes de Abreu Freitas
Flávia Alves Simoura Silva

Adriane Nogueira Lazzaretti
André Alfonso Peixoto
Erick Tiago Costa de Lima
Isabela Cristina Picolo
Jefferson Feitosa de Almeida
Leidy Daiana Nascimento
Williany Lima de Carvalho Camargo

DOI 10.22533/at.ed.26821290413

CAPÍTULO 14..... 132

EVASÃO ESTUDANTIL NOS CURSOS DA FMRP: ÍNDICES, MOTIVOS E POLÍTICA INSTITUCIONAL

Bianca Franco de Jesus
Tamires dos Santos Durães
Kátia Mitiko Firmino Suzuki
Miguel Angelo Hyppolito
Valdes Roberto Bollela

DOI 10.22533/at.ed.26821290414

CAPÍTULO 15..... 146

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE SISTEMA DE PROPULSÃO PARA VEÍCULO DO TIPO FURGÃO CONVERTIDO PARA TRAÇÃO ELÉTRICA

Diego Meireles Lopes
Bruno Moreira Martins
Saulo José de Melo Cunha
Alessandra de Souza de Macedo Lopes

DOI 10.22533/at.ed.26821290415

CAPÍTULO 16..... 158

PRÁTICAS PSICOLÓGICAS E MEDICALIZAÇÃO DA INFÂNCIA

Mayara Pinheiro Mandarinó
Letícia Nascimento Mello
Cristiane Moreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.26821290416

CAPÍTULO 17..... 171

OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS CÉLULAS DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA DE FORMA REMOTA DO PROGRAMA FOCCO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DOS ARTICULADORES

Anna Marcella Ferreira Rosa
Adrielle Rodrigues dos Santos
Dionatan Costa Rodrigues
Francimary Pinheiro Silva
Lauriene Fernanda de Campos
Letícia Moreira Andrade

DOI 10.22533/at.ed.26821290417

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 18..... | 176 |
| RELAÇÃO DOS ALUNOS COM A ESCOLA: SINTONIAS E DISCORDÂNCIAS COM OS PROFESSORES | |
| Sílvia Maria Rodrigues da Cruz Parreiral | |
| DOI 10.22533/at.ed.26821290418 | |
| CAPÍTULO 19..... | 187 |
| A IMPORTÂNCIA DOS AMBIENTES DE FORMAÇÃO MUSICAL ATRAVÉS DO ENSINO DE COLETIVO DE CORDAS DA UFC: TRAJETÓRIAS E EXPERIÊNCIAS | |
| Marcos Levi Bento Melo | |
| Liu Man Ying | |
| DOI 10.22533/at.ed.26821290419 | |
| CAPÍTULO 20..... | 194 |
| O ESPORTE DE ORIENTAÇÃO COMO POSSIBILIDADE DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | |
| Gabriel Augusto da Silva Chaves | |
| DOI 10.22533/at.ed.26821290420 | |
| CAPÍTULO 21..... | 206 |
| CAMPO DE CONOCIMIENTO EN REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE: ANÁLISIS DE PERCEPCIONES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SISTEMAS | |
| David Alberto García Arango | |
| Cesar Felipe Henao Villa | |
| Jovany Sepúlveda-Aguirre | |
| Luis Fernando Garcés Giraldo | |
| José Antonio García Pereáñez | |
| DOI 10.22533/at.ed.26821290421 | |
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 215 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 217 |

CAPÍTULO 1

O PROCESSO EDUCATIVO E A CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO: A IMPORTÂNCIA DA COERÊNCIA E INTENCIONALIDADE EM DISCURSOS E PRÁTICAS

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 11/02/2021

Luciana Jammel

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
<http://lattes.cnpq.br/8707977587697621>

RESUMO: A educação tem um poder transformador, principalmente quando consideramos sua concepção ampliada, para além dos espaços formais escolares. Afetamos e somos afetados nos encontros e desencontros da vida. As marcas deixadas são constituintes de identidades, de subjetividades e do repertório sociomoral do sujeito.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Convivência; Autoimagem; Patrimônio moral.

THE EDUCATIONAL PROCESS AND THE CONSTITUTION OF THE SUBJECT: THE IMPORTANCE OF CONSISTENCY AND INTENTIONALITY IN WORDS AND PRACTICES

ABSTRACT: Education has a transforming power, especially when we consider its expanded conception, beyond the formal school spaces. We affect and are affected in life's encounters and mismatches. The marks are constituents of the identities, subjectivities, human social and moral repertoire.

KEYWORDS: Education; Coexistence; Self image; Moral learning.

Falar sobre a educação é um grande prazer, mas ao mesmo tempo, um enorme desafio.

A partir do exato momento que compreendemos o poder transformador que a educação carrega em sua missão, tudo se torna mais encantador e de grande responsabilidade. E é assim que pessoalmente me sinto desde que conheci e iniciei meu trabalho neste cenário da educação. Envolvida por sua profundidade e alcance!

Por muito tempo, considerou-se que a educação ocorria essencialmente em espaços legítimos, preparados e organizados para esse fim específico. Até que, em 1996, a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB, n.º9.394/96) nos apresenta, em seu artigo 1.º, uma perspectiva abrangente de educação, definindo-a como “processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”. Ou seja, a educação passa a assumir um caráter amplo, de responsabilidade de muitos, que pode ocorrer em diferentes espaços e territórios, mesmo quando não há uma intencionalidade definida. Na prática, isso significa que deixamos importantes marcas naqueles com os quais convivemos, ensinamos conforme nossas ações e atitudes, afetamos aqueles para os quais somos referência, seja no

campo pessoal, profissional, social, dentre outros. Tal perspectiva amplia a educação para além do campo da Educação Formal, própria do interior dos muros escolares.

“A capacidade de afetar e ser afetado pode ser dita analogamente como poder deixar marcas no outro e ter marcas do outro em si. Afetar e ser afetado são efeitos inerentes aos encontros entre as pessoas. Esses encontros podem favorecer a expansão da vida, o sentimento de valorização, estimular a ação para mudanças; ou podem gerar subordinação, desqualificação, redução e desumanização” (MDS, 2013).

A base fundamental das reflexões supracitadas provém do grande mestre Paulo Freire (1921-1997), que já nos falava sobre o sujeito que se constitui no coletivo, na mutualidade, na ampliação de repertórios a partir das experiências vividas. Isso nos faz refletir sobre a importância da qualidade das relações que estabelecemos. Marcas, por onde passarmos, vamos deixar. Mas que qualidade de marcas pretendemos deixar?

Torna-se ainda mais enriquecedor se analisarmos esse assunto à luz da Psicanálise. Esta ciência contribui com a compreensão sobre a progressiva construção da autoimagem. No início da vida humana, o ser não se compreende como sujeito individualizado. Entender-se como um ser independente, ou seja, realizar o processo de individuação (ser um) é algo progressivo, processual e totalmente vinculado ao(s) outro(s) que o circundam ou, mais precisamente, à forma que esse(s) “outro(s)” o veem.

A representação de si se dá através do outro, vem de fora para dentro. Em outras palavras, o sujeito passa a se reconhecer como ser individualizado e constrói (e retroalimenta) sua autoimagem a partir do reconhecimento externo. É na relação com o outro que aprendo sobre mim. O psicanalista Pedro de Santi (2019), com primazia, faz uma análise desta condição de dependência do reconhecimento do outro para que nos sintamos seres existentes, como uma necessidade primária humana e define que, enquanto não formamos contornos bem definidos e seguros sobre nós, nosso espelho são os outros.

Temos aqui posto um “desafio” contemporâneo! Apesar da clareza sobre a importância da convivência, dos vínculos e das marcas deixadas na constituição do sujeito, temos o contraponto da atualidade, referente à fragilidade dos laços humanos, característica da liquidez contemporânea apresentada por Bauman (2008). Rebolo, Nogueira e Soares (2010) abordam o conceito de “mundo líquido” de Bauman como um mundo de vazios, de excessos, de indiferenças, que provoca incertezas e medo; e acrescentam:

“Essa configuração líquida do mundo contemporâneo constrói modelos de relacionamentos que favorecem a clausura, o individualismo, o não se mobilizar pelo outro, a indiferença. E esses modos de se relacionar, distintos de ideais perseguidos pela educação, tais como: solidariedade, ações coletivas, democracia, rede de apoio para relações mais humanas, confiança no outro e comprometimento, adentram o ambiente coletivo” (Rebolo, Nogueira & Soares, 2010).

Mário Quintana (1906-1994) já nos apontava essa preocupação com a convivência

em sua preciosa citação “A arte de viver é simplesmente a arte de conviver... Simplesmente, disse eu? Mas como é difícil!”. É provável que Mário Quintana já estivesse antecipando a fluidez analisada por Bauman! Um mundo em que os espelhos ultrapassam o microespaço familiar, e passam a ser a necessidade do reconhecimento de centenas de seguidores das redes sociais, onde supostamente a felicidade, a perfeição e o imperativo do gozo prevalecem.

Diante deste cenário, resta-nos alguns importantes questionamentos: Como podemos manter o processo educativo a salvo desta tendência fluida contemporânea? Como podemos criar bases fortes e seguras para preparar nossas crianças e adolescentes para os desafios que lhes serão apresentados ao longo da vida? Quais ferramentas lhes serão mais úteis para as situações que ainda enfrentarão e para as decisões que ainda terão que tomar? Como investir no fortalecimento de seus mundos internos para que não se sintam esvaziados e vulneráveis à necessidade de reconhecimento externo?

Certamente não há respostas prontas ou receitas definidas para as questões acima descritas. O que há (e que se acredita ser positivo) são formas de conduzir o processo educativo, de tal forma que favoreça a formação de sujeitos conscientes de si, conectados à sua humanidade e à condição humana do outro, que desenvolvam habilidades do autogoverno, autorregulação, reflexão com criticidade e empatia. Para tal, é necessário superar uma educação imediatista, de resolução pontual de uma situação ou episódio; e debruçar-se com profundidade numa formação para vida, com aprendizagens que ofertarão à criança e ao adolescente construção de conhecimentos, valores e atitudes, que lhes servirão como repertório para utilização em outras situações que certamente experimentarão ao longo da vida.

Na medida em que a formação para vida assume o eixo da presente discussão, torna-se de imprescindível necessidade abordarmos a Teoria do Desenvolvimento Moral proposta por Jean Piaget (1932/1994), que percorre diferentes fases, que vão desde a obediência a regras ditadas por um adulto de referência, até a internalização dessas regras como próprias de seu patrimônio moral. Na medida em que o sujeito é estimulado progressivamente a refletir e ponderar diante de dilemas ou situações que o desafiem, ele tende a construir novos esquemas de conhecimento, a ampliar seu repertório de aprendizagens e, pouco a pouco, se afasta de uma visão egocêntrica (passando a incluir o outro em suas decisões) e, com isso, vai se aproximando de uma perspectiva com aspectos predominantemente autônomos. Ou seja, o processo de interiorização das regras e princípios, que no início mostram-se como exteriores ao sujeito, paulatinamente ganham entendimento e autônoma expressão, pois passam a conduzir a sua maneira de ser e estar no mundo.

Esse ambiente estimulador de aprendizagens, permeado por relações de qualidade que favoreçam a aquisição da autonomia moral, é compreendido sob o olhar do psicanalista inglês Winnicott (1896-1971) como um “ambiente suficientemente bom”, contrapondo-se a

um ambiente de privações ou a um ambiente invasivo (apud De Santi, 2019).

Um ambiente suficientemente bom oferece segurança e confiança, mas mantém um espaço/um distanciamento adequado para elaborações e construções do próprio sujeito que, por sua vez, se sente encorajado a avançar degraus, por saber que há uma base sólida que ele pode acessar e recorrer, caso precise. Quanto mais confiante é o ambiente de formação do sujeito, mais longe ele é capaz de chegar. De Santi (2019) define esse processo de aquisição de autonomia e fortalecimento de mundo interno do sujeito num ambiente suficientemente bom, como “ter a presença da casa, na ausência da casa; ter a presença dos pais, na ausência dos pais, levá-los dentro de si e seguir”. Quando se adquire essa segurança, não há mais a necessidade de controladores externos que definam o certo e o errado, pois os princípios já pertencem ao sujeito.

Na medida em que o sujeito se assegura de sua autoimagem e passa a ter seus espelhos internos construídos e definidos, ele supera a condição de vulnerabilidade ao olhar do outro externo. Ou seja, o fortalecimento e o amadurecimento do mundo interno o libertam do aprisionamento e da necessidade de reafirmações e reconhecimentos constantes.

Sobre esse processo de amadurecimento interno, Freud (apud De Santi, 2019) nos explica que nossa energia deve pulsar e se alternar num processo de fluxo e refluxo.

“Numa parte do tempo estou com minha energia voltada para fora, para as relações, interações e estímulos externos. E, na outra parte do tempo, com minha energia voltada para dentro, para a introspecção, elaboração e memória” (De Santi, 2019).

Vive-se um mundo contemporâneo repleto de estímulos “interessantes” que sugam o nosso tempo para fora de nós. É preciso garantir, com igual valor e importância, o tempo dedicado e investido para dentro de si, para seu autoconhecimento, autoentendimento, reflexões, ponderações, construção do próprio patrimônio de valores e princípios. Esse é um movimento essencial para constituição do ser, que o permite sair do estágio de “reação a urgências” de maneira impulsiva e pouco consistente, para um estágio de amadurecimento, autoconhecimento e escolhas conscientes. Trata-se, entretanto, de um movimento que precisa ser aprendido. E não há ferramenta educacional mais eficaz do que ter adultos de referência que modelem comportamentos, que sejam exemplos de atitudes e que favoreçam e estimulem, com coerência (entre ação e discurso) e intencionalidade, as habilidades que se pretende desenvolver.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Z. **Medo líquido**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social/Governo Federal. **Concepção de convivência e fortalecimento de vínculos**. Brasília, 2013

BRASIL. Presidência da República/Casa Civil. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n.º **9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

DE SANTI, P. **Grandes temas atuais da Psicanálise – Conceitos psicanalíticos aplicados à contemporaneidade**. Curso em anais eletrônicos. Disponível em: <<https://casadosaber.com.br/home/>> Acesso em: Setembro/2019.

FREIRE, P. Disponível em: <<https://www.paulofreire.org>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. São Paulo: Summus, 1994(1932).

REBOLO, F., NOGUEIRA, E. J. & SOARES, M. L. A. **As entrelinhas da relação professor-aluno: notas para se pensar o bem-estar e o mal-estar docente na contemporaneidade**. In: Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB. N.º. 29, jan./jun. 2010.

QUINTANA, M. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/literatura/mario-quintana.htm>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

CAPÍTULO 2

O ESPAÇO DA COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Data de aceite: 28/04/2021

Lucineide Alves Batista Lobo

Universidade de Brasília
Brasília - DF
<http://lattes.cnpq.br/5478451560208467>

Ana Kátia da Costa Silva

Universidade de Brasília
Brasília - DF
<http://lattes.cnpq.br/8417241409783114>

Camilli de Castro Barros

Universidade de Brasília
Brasília - DF
<http://lattes.cnpq.br/5862454632853164>

Solange Alves de Oliveira Mendes

Universidade de Brasília
Brasília - DF
<http://lattes.cnpq.br/5789165626861864>

RESUMO: Esse estudo versa sobre o papel da coordenação pedagógica no contexto do bloco inicial de alfabetização, com enfoque específico aos eixos da leitura e da escrita. Objetiva explicitar e analisar a sistematização da coordenação pedagógica no Distrito Federal, como se estrutura, os impasses e desafios que têm reverberado na implementação burocrática de suas atribuições. Está constituído por duas seções que discorrem a respeito da coordenação pedagógica na esfera histórica, bem como no cenário de políticas públicas educacionais. Ancora-se no estudo do Plano Distrital de Educação – PDE (DISTRITO FEDERAL, 2015),

mais precisamente na meta 2, que realça o acesso e permanência do estudante da rede pública de ensino no Distrito Federal a partir dos 6 anos, também na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (BRASIL, 1996) com aportes teóricos de Saviani (2019; 2002), Ferreiro (2011), Soares (2017; 2013; 1991) dentre outros, que teorizam acerca da educação, da alfabetização e do papel da coordenação na escola. Concluiu-se, a partir desse mapeamento e análise, que o coordenador pedagógico tem buscado essa sincronização mediando o desenvolvimento do trabalho, contudo, ainda lida com entraves epistemológicos, didáticos de sua função, acenando para um distanciamento entre o que preconiza a base legal e a concretude do cotidiano escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Coordenação pedagógica. Alfabetização. Letramento. Coordenador.

THE SPACE FOR PEDAGOGICAL COORDINATION AND THE LITERACY PROCESS

ABSTRACT: This study deals with the role of pedagogical coordination in the context of the initial literacy block, with a specific focus on the axes of reading and writing. It aims to explain and analyze the systematization of pedagogical coordination in the Federal District, as it is structured, the impasses and challenges that have reverberated in the bureaucratic implementation of its attributions. It consists of two sections that discuss pedagogical coordination in the historical sphere, as well as in the scenario of educational public policies. It is anchored in the study of

the District Education Plan - PDE (DISTRITO FEDERAL, 2015), more precisely in goal 2, which highlights the access and permanence of public school students in the Federal District from the age of 6, also in the Law of National Education Guidelines and Bases - LDBEN (BRASIL, 1996) with theoretical contributions from Saviani (2019; 2002), Ferreiro (2011), Soares (2017; 2013; 1991) among others, who theorize about education, literacy and the role of coordination in the school. It was concluded, from this mapping and analysis, that the pedagogical coordinator has sought this synchronization mediating the development of the work, however, he still deals with epistemological obstacles, didactic of his function, pointing to a distance between what the legal basis and the concreteness of everyday school life.

KEYWORDS: Pedagogicalcoordination.Literacy. Literacy.Cordinator.

1 | INTRODUÇÃO

A coordenação pedagógica se constitui num cenário de grandes tensões em função da complexidade e abrangência de suas atribuições no contexto escolar e os diversos arranjos assumidos no chão da escola. O objetivo desse estudo é investigar bases legais que respaldam a atuação do coordenador pedagógico conexas às atividades realizadas pelos professores alfabetizadores no ensino fundamental¹. Depreendemos, então, que o acompanhamento do processo de alfabetização/letramento demanda decisões que atravessam o parecer da coletividade, sendo, portanto, um instrumento de profundas reflexões e análises.

Segundo o art. 32. da LDBEN (BRASIL, 1996), que versa sobre a garantia da escola gratuita, a alfabetização observa finalidades expressas atendendo, como premissa, “o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno desenvolvimento da leitura, da escrita e do cálculo”, entretanto, para que o mesmo possa se efetivar, faz-se necessário o encadeamento de ações coletivas, onde a coordenação pedagógica, denominada aqui como CP, possa coadunar ações pertinentes às suas atribuições.

De acordo com o PDE – Plano Distrital de Educação, a Meta 2 apresenta a “garantia de acesso, permanência e aprendizagem aos estudantes a partir dos 6 anos” (p. 16), sendo assim, são necessárias estratégias para que tais objetivos sejam viabilizados e concretizados, tendo a CP um papel primordial no encadeamento e organização dos meios pelos quais sedarão o processo de democratização escolar nessa etapa.

Dentre tantos fatores que podemos elencar, pontuamos a CP como dispositivo articulador, sendo importante evidenciar o sujeito que vai direcionar esse cargo por meio do planejamento, articulação e implementação de ações.

De acordo com Vasconcelos (2019, p. 132), “o coordenador, ao mesmo tempo em que acolhe e engendra, deve ser questionador, desequilibrador, provocador, animando e disponibilizando subsídios que permitam crescimento do grupo”.

¹ Profissionais atuantes no Distrito Federal, no 2º ciclo, 1º bloco (bloco inicial de alfabetização –BIA – que compreende o 1º, 2º e 3º anos do ensino fundamental).

Buscar as condições que favoreçam as especificidades relacionadas à aquisição da escrita e da leitura por parte dos estudantes, perpassa pela atuação da CP, visto que ele é, também, um agente promotor de mudanças no âmbito escolar, e compete, também, a esse profissional mediar o trabalho didático-pedagógico na escola, de modo a auxiliar os professores e colaborar com uma prática compartilhada coletivamente, indo de encontro à fragmentação do trabalho docente.

Tecendo considerações pertinentes ao processo de alfabetização e letramento, o Distrito Federal implantou a organização escolar em ciclos, iniciando, no ano de 2005, após a promulgação da Lei nº 3.483, de 25 de novembro de 2004. Desse modo, ampliou o ensino fundamental de oito para nove anos. Referendamos que essa legislação precedeu à Lei Federal 11.274 de 06 de fevereiro de 2006, que dispôs, em seu artigo 5º, a respeito da reorganização do tempo e do espaço escolares, oportunizando condições mais favoráveis à aquisição da leitura e da escrita.

Diante do exposto, para que essa política dos ciclos possa lograr efeitos favoráveis ao avanço no ensino e na aprendizagem, Mainardes (2007, p. 20) aponta que, “em primeiro lugar, ela requer uma formação de professores mais sofisticada”, voltada para as especificidades requeridas, sendo o espaço da coordenação pedagógica no âmbito da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, que estabelece um período de 15 horas semanais destinadas para o trabalho colaborativo do CP, potencialmente voltada para a organização coletiva.

Nesse sentido, também as Diretrizes Pedagógicas do bloco inicial de alfabetização (DISTRITO FEDERAL, 2012) indicam a importância desse espaço-tempo na formação docente. O documento aponta que

a coordenação pedagógica é também o espaço de formação continuada dos professores, o que implica a necessidade de sua significação, como possibilidade de construção coletiva, de trocas de experiências e de vivências significativas para o aprimoramento do fazer pedagógico. (p. 54).

Essas ações foram importantes para a compreensão de opiniões, posicionamentos e convicções diversificadas referentes às concepções que as escolas conservam na trajetória de trabalho. Observando agora sob outro viés essa articulação, buscaremos refletir sobre o papel do coordenador pedagógico, especificamente no BIA, tomando por base os documentos explicitados.

2 | BREVE TESSITURA HISTÓRICA DA COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA NO BRASIL

Realizando uma imersão no histórico da coordenação pedagógica, sublinhamos a ação dos jesuítas no século XVI cuja ação recaiu sobre a catequização indígena, velada em meio às intenções de subjugação dos povos originários do espaço geográfico ocupado. No documento intitulado *Ratio Studiorum*, - que se designava como uma seleção

de considerações pedagógicas utilizadas para orientar os jesuítas no tocante às suas atribuições, fica mais compreensível a gênese do entendimento disciplinar que o cargo ainda nos dias de hoje traz consigo.

De acordo com Vasconcelos (2019, p. 126), “muitos dos problemas que se colocam atualmente no exercício da coordenação pedagógica tem sua explicação na origem mesma da configuração formal da função, associada ao controle”. O agente a quem era atribuído o título de **prefeito de estudo** tinha regras que deveriam ser colocadas em prática, de acordo com o explicitado no documento. Determinados na constituição político-administrativa da colônia portuguesa, esses aspectos reguladores apareciam na **supervisão pedagógica**, que mais tarde iria se reverberar na **coordenação pedagógica**, como instrumento de manutenção do controle do Estado sobre a educação.

Baseada na educação doutrinal e controladora, esse modelo vigorou por dois séculos. Com a expulsão dos Jesuítas, no ano de 1759, entrou em vigor uma forma de organização do processo educativo brasileiro, promovida pelo Marquês de Pombal. Esse período pombalino fica notado pelo silenciamento de uma proposta favorável à supervisão pedagógica, pois é marcada pela centralização, política, econômica e educativa.

Nesse período, foi criado o **diretor de estudos** que, segundo Saviani (2019, p. 83), veio “com as atribuições de supervisionar o ensino e apresentar relatório anual sobre o estado”. Também estava no bojo de suas atribuições a aplicação de advertências e correções nos professores, vigiando-os na observância de suas obrigações docentes.

Durante o período colonial, numa nova fase, o Brasil experimentou um prospecto traçado pela vinda da família real, preocupados com a instalação de instituições de ensino superior, garantindo às elites o predomínio do controle da sociedade. Isso tudo, porque, implantando-o, garantiria a formação do grupo dominante.

A Independência do Brasil, em 1822, conduziu a uma nova configuração do processo educativo baseado na ordem e, também, na disciplina como condição basilar, instituindo, legalmente, o ensino público apoiado no **método do ensino mútuo**, que consistia em destinar um professor para grupos de alunos.

Saviani (2002) destaca que, nesse modelo, o professor é concebido como um supervisor, dotado de autoridade e distante da autonomia que lhe subsidiaria na realização das atividades que lhe competiam. Acompanhava o processo realizado pelos monitores, ou seja, os dirigia e os orientava.

É importante salientar que esse modelo não logrou êxito no decurso histórico. De acordo com Saviani (2002), relatórios do ministro do império apontaram o fracasso do sistema implantado e, no ano de 1836, podemos encontrar sinalizações da necessidade de configuração de um cargo de **inspetor de estudos**, a fim de descentralizar as diversas funções acumuladas ao ministro do império.

Para Martinez (1997), embora houvesse a necessidade de formação de mão de obra que fosse minimamente capaz de substituir o modo de produção escravista que

estava em vias de ruptura, o ensino ficou limitado, excludente e nitidamente fomentador de desigualdades. Os escravos estavam descartados da possibilidade de inserção, sendo desvencilhados, veementemente, do processo de aquisição do conhecimento.

No período republicano, prosseguiu a concepção referente à necessidade de fomentar a composição de um quadro de profissionais da educação, evocando um novo modelo que vislumbrava discutir o acesso da população ao sistema educacional que, no período do império, se ocupava somente com a formação da elite, mantendo a referência pautada no controle, fiscalização, inspeção e vigilância.

Na década de 1920 houve um crescente apelo ao desenvolvimento educacional no país em função do processo de industrialização vivenciado no período. No que concerne ao curso de pedagogia, o parecer nº 252/69 do Conselho Federal de Educação, configurava a visão tecnicista e fragmentada da formação.

Na década de 1930, percebemos o favorecimento à ordem capitalista peculiarmente sinalizada com o processo de industrialização, marcada, historicamente, pela dimensão nacionalista desenvolvimentista. Foi uma consequência reguladora das políticas sociais no Brasil, condicionada pela centralização das atividades no período republicano que trouxe à tona a necessidade de repensar o sistema educativo implementado.

Esse período foi propício para que vários estados acelerassem a proposta de reformas no âmbito educacional, instaurando expressões inovadoras no campo da educação, processo que culminou com a concretização da função do supervisor. Colaborando com a construção histórica apresentada, o Decreto 19.851, de 11 de abril de 1931, regulamenta o estatuto das universidades brasileiras com a especificidade de formação para docentes atuarem no ensino secundário e instituírem os chamados **pedagogos generalistas**.

Outro fato expressivo na constituição educacional brasileira foi a promulgação da Lei nº 4.024, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional -LDBEN no ano de 1961 (BRASIL, 1961), com uma providência inicial de constituir o Conselho Federal de Educação. Mais precisamente nesse momento, tinha-se assinalado algo que indicava, formalmente, a supervisão pedagógica, em seu artigo 52, já que o documento expunha que “o ensino normal tem por fim a formação de professores, **orientadores, supervisores e administradores escolares** destinados ao ensino primário e o desenvolvimento dos conhecimentos técnicos relacionados à educação da infância”(BRASIL, 1961).

Com a instauração do regime militar no ano de 1964, concomitante aos interesses econômicos, surge outra emergência com as questões relacionadas às legislações que necessitavam de ajustes para se adequarem às necessidades da segurança nacional. Sendo assim, no âmbito educacional era necessário que se promovesse ajustes que viessem de acordo com a ordem vigente, conforme assinala Saviani (2019). Houve uma ruptura política, entretanto, no aspecto econômico não foi visualizada uma mudança.

Nesse período, Lima (2002) verifica que ocorre uma alteração na perspectiva da supervisão pedagógica no que concerne à função exercida, visto que assumiu a função

de controlar a qualidade do ensino, além de exigir, do supervisor, a formação em nível superior.

Em 1971 ocorreu a reforma do ensino e emerge a concepção pedagógica tecnicista visando vincular a educação ao campo desenvolvimentista nacional. Sobre esse assunto, Soares (1991) relatou que a concepção observada estava como “investimento” e a palavra de ordem era “eficiência e eficácia”.

Esse modelo sofre críticas e, segundo Urban (1985, p. 5), “prepara predominantemente, desde então, **generalistas**, com o título de especialistas da educação, mas pouco prepara para a prática da educação”. A despeito desse tema, Saviani (2019, p. 382) realça que “na pedagogia tecnicista cabe ao processo definir o que professores e alunos devem fazer e, assim também, quando e como farão”.

Na década de 1980, é importante abordar os aspectos que conduziram o espaço educacional no Brasil. Percebemos uma particularidade relacionada à resistência ao protótipo estabelecido pela ditadura militar, teorias que se contrapunham ao modelo rígido e centralizador instaurado nesse período (SAVIANI, 2019).

Dentre as várias ações que marcaram o período, podemos destacar a criação de associações educacionais, reunindo profissionais da educação; além da constituição de sindicatos, cooptando professores de diversificadas habilitações pedagógicas, conforme explicita Saviani (2019). Vários debates são fomentados no sentido de promoverem produções científicas, ampliando a divulgação por meio da propagação das edições de revistas e livros direcionados à educação.

Esse é um período marcado pelo questionamento do papel da supervisão escolar como instrumento de fiscalização e monitoramento do corpo docente, não mudando o seu caráter controlador. Buscou-se, nesse contexto, um redimensionamento da função, de forma que atendesse aos preceitos de um espaço multidimensional e plural, no sentido da formação do cidadão numa perspectiva democrática.

No caso específico do coordenador pedagógico no Brasil, afluiu, na década de 1990, com a consolidação de uma política neoliberal implantada e acompanhada de reformas. No campo político, a CP assume, nesse período, um conceito baseado no reconhecimento de suas funções, atuação direcionada às questões políticas e sociais que envolvem os estudantes e toda a comunidade escolar.

Na coordenação pedagógica muito se conquistou nesse período, contudo, para que o acesso à educação esteja pautado em movimento democrático e não exclusivista, temos um longo caminho a percorrer, o que ainda se percebe nos mecanismos excludentes que permeiam os espaços escolares, e que reiteram uma lógica onde não se permitem perdedores. Sobre esse assunto, Alarcão (2005, p. 32) expôs que “[...] a escola hoje é uma escola de contradições: escola para todos, mas simultaneamente escola que não pode deixar de preparar elites”.

Assim, observamos que ainda temos que avançar nessa questão, de modo que

não alcançamos os fins adequados com as reformas, se ainda reverberam no contexto educacional vigente o modelo excludente e elitista.

A seguir, nos debruçamos, mais detidamente, na articulação entre a coordenação pedagógica e o campo da alfabetização.

3 I COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA E ALFABETIZAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL

No Distrito Federal, o espaço e tempo dedicados à coordenação pedagógica, como se configuram atualmente, tiveram seus primórdios no ano de 1995, quando houve uma formação específica para coordenadores pedagógicos intitulada: **Vira Brasília Educação** (MUNDIM, 2011), visando a formação para atuação junto aos docentes.

Nessa época, esse profissional não usufruía de condições favoráveis para o desempenho de suas funções, visto que atuava em duas turmas (uma no período matutino e outra no vespertino). Não era liberado da regência de classe, sendo a figura do coordenador não legitimada institucionalmente.

No mesmo ano, o então governador do Distrito Federal, Cristóvão Buarque, sancionou a Lei nº 957 de 22 de novembro de 1995 a qual dispunha sobre as eleições para direções e conselhos escolares nas instituições da rede pública do Distrito Federal, sendo um avanço significativo no contexto escolar, embora não trazendo nada especificamente relacionado à coordenação escolar.

Em 1996 iniciou a implantação da **Escola Candanga** – projeto cuja adesão era optativa às escolas. Em sua fase inicial, atendeu somente às turmas de alfabetização (1ª e 2ª séries)². O projeto promovia a enturmação por idade e a implantação da jornada ampliada, de trabalho do professor dos anos iniciais (1º ao 5º ano do ensino fundamental). Ou seja, 15 horas semanais ou três horas diárias de coordenação pedagógica, além das 25 horas semanais ou cinco horas diárias de regência de classe.

Nesse mesmo ano, foi concedido ao coordenador um período de 20 horas, atuando em regência de classe e 20 horas atuando na coordenação pedagógica. No ano subsequente, 1997, houve a ampliação do atendimento com a implantação da segunda fase da Escola Candanga, englobando as turmas das 3ª, 4ª e 5ª séries do ensino fundamental, atualmente terceiro, quarto e quinto anos.

Nesse período, também sucedeu a eleição para direção e conselho escolar. Outra singularidade foi a liberação dos profissionais docentes para atuarem 40 horas como coordenadores pedagógicos. Em 1998, muitas escolas já operavam com a jornada ampliada.

A coordenação pedagógica no Distrito Federal foi consequência de um longo

2 A lei 3.483, de 25 de novembro de 2004, estabelecia a implantação do Ensino Fundamental de 9 anos no Distrito Federal, implantando gradualmente a partir deste o Bloco de Inicial de Alfabetização abarcando os 1º, 2º e 3º anos iniciais do Ensino Fundamental.

processo de enfrentamento que culminou com a conquista da jornada ampliada, se caracterizando pela disposição de 15 horas semanais que, de acordo com documento da rede de ensino (DISTRITO FEDERAL, 2014, p. 26), “[...] possibilita a formação continuada docente, o planejamento e avaliação dos trabalhos pedagógicos, bem como o atendimento às necessidades específicas de aprendizagem dos estudantes entre outras”.

Mediante a exposição apresentada, Domingues (2014, p. 26) reforça que “o discurso da escola como lócus de formação do professor reflexivo tem ratificado a ideia do professor como sujeito do seu fazer, pesquisador da sua prática, não mero executor de políticas públicas”.

Percebemos, na coordenação pedagógica do Distrito Federal, uma trajetória formatada e constituída para se tornar palco de grandes transformações no ambiente escolar. Um espaço dialógico e fomentador de práticas emancipadoras, embora ainda se apresentem desafios para que essa realidade se estabeleça.

Assim, conforme vimos pontuando, a coordenação pedagógica é um espaço privilegiado de constituição democrática e participativa dos sujeitos envolvidos no processo ensino/aprendizagem.

Semelhantemente ao que ocorria no cenário nacional, percebemos quadros desafiadores no processo de alfabetização no Distrito Federal, sendo necessários debates constantes referentes ao trabalho desenvolvido pelos profissionais e às concepções que estão incorporadas no imaginário comunitário escolar.

Quando tratamos da aprendizagem escrita e compreensão leitora, imediatamente recorreremos aos usos sociais da língua (ANTUNES, 2003) e à necessidade de um encaminhamento dialógico e racional da cultura escrita, nessa mesma perspectiva, no âmbito escolar.

No que se refere à alfabetização, é essencial que na escola tenhamos posicionamentos conscientes enquanto sujeitos intrinsecamente envolvidos com o processo.

O cuidado com a elaboração do planejamento auxilia o professor a pensar em atividades que levem as crianças a pensarem na língua enquanto objeto de reflexão, conjecturando um novo olhar sobre as palavras, sendo desafiada a dissociá-la enquanto objeto apenas de interação (SOARES, 2017).

E partindo desse entendimento, compreendemos que o CP necessita compreender sobre o assunto do qual está disposto a intermediar, no caso, a alfabetização (PESSÔA, 2015).

A coordenação pedagógica possui um papel relevante no desenvolvimento e sistematização da aprendizagem como um articulador nesse cenário, de modo que o coordenador é chamado a participar, ativamente, da dinâmica interativa entre docentes, currículo, formação, planejamento e avaliação dos procedimentos metodológicos no campo da alfabetização, na escola.

Nesse ínterim, discentes se constituem partícipes de difusões culturais e intelectuais.

A coordenação pedagógica viabiliza esses processos, por meio de recursos dialógicos, planejamento e acompanhamento do processo de aprendizagem. Freire (1996, p. 26) reitera que, “[...] nas condições de verdadeira aprendizagem, os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo.”

Viabilizada a política da organização escolar em ciclos de aprendizagens, em meados dos anos 1990, foi promovida a ampliação do período de permanência na escola e uma nova organização do espaço-tempo (DISTRITO FEDERAL, 2014). A jornada ampliada passou a oferecer ao docente um período de quinze horas para o planejamento e desenvolvimento de ações e reflexões pertinentes, intencionais e estruturadas com o intuito da promoção da aprendizagem.

Compreende, ainda, a coordenação pedagógica individual, que é exercida fora do ambiente escolar, ampliando a possibilidade de formação, articulação e avaliação educativa em outros espaços extraescolares.

Sendo assim, é preciso considerar a coordenação pedagógica como espaço desencadeador de tomada de decisões que se desdobram em aprendizagem e aquisição de conhecimentos, podendo se constituir em um espaço pedagógico, político e técnico.

O espaço escolar é dotado de um fortalecimento intelectual capaz de fomentar uma nova cultura, sendo assim, a alfabetização é o cerne do que pode possibilitar a conscientização de um povo, contrariando uma política hegemônica dominante.

Tais experiências denotam a importância de aproximação do coordenador na implementação do acompanhamento das ações pedagógicas na escola, de modo que essa atuação possa ocorrer incrementando a proposta pedagógica com um plano de ação congruente com os objetivos a serem alcançados no que tange à alfabetização e letramento (SOARES, 2013). Dessa forma, cremos, é possível proporcionar a troca de experiência, a formação continuada, acompanhando o processo avaliativo e elaborando, coletivamente, os projetos interventivos.

A necessidade de medidas adequadas no que concerne à alfabetização e letramento (SOARES, 2013) são fundamentais para que possamos avançar na promoção da aprendizagem com a finalidade também de diluir a delicada situação de exclusão do sistema educativo àqueles estudantes que não se encaixam nos modelos escolares impostos e considerados adequados, com aptidão e capacidade revelada. Conforme Ferreira (2011, p. 16) nos adverte, “na medida em que a escola primária continuar expulsando grupos consideráveis de crianças que não conseguem alfabetizar, continuará reproduzindo o analfabetismo adulto”.

A coordenação pedagógica é um espaço político, quando não apropriado por sujeitos emancipados, deixa de sê-lo, de modo a não refletir uma ação coletiva. Domingues (2014) indica que:

a organização da escola revela as opções ideológicas assumidas pelo coletivo escolar e comunica a cultura da escola. Assim, questões como trabalho coletivo, articulação da escola com a sua realidade local, organização didático-pedagógica, horário de funcionamento e tempo dedicado aos projetos de formação dos professores são estruturadas a partir de uma luta política por condições ideais de trabalho pedagógico(p. 83).

Sabendo que a coordenação pedagógica é um espaço político e o coordenador um articulador, podemos considerar a complexidade que se configura na escola, afinal, a efetividade do processo de alfabetização/letramento (SOARES, 2013) demanda soma de esforços em todas as esferas, levando em consideração os desafios da trajetória profissional, afinal, a escola é um terreno minado, no sentido das várias carências, sejam elas estruturais, sociais, familiares e de formação.

Em razão disso, muito provavelmente percebemos, no decorrer dos anos, o esvaziamento dos candidatos às vagas da coordenação pedagógica nas unidades escolares. Várias escolas não conseguem argumentos convincentes para atrair a atenção de docentes que queiram assumir as atribuições de coordenador e na alfabetização esse quadro se agrava ainda mais sob o argumento de não terem conhecimento didático-epistemológico suficiente para assumir tal função.

Os coordenadores, frequentemente, atendem, também, à demanda burocrática expedida pelas instâncias superiores, muitas vezes com determinações e encaminhamentos que, em alguns momentos, se transformam em um palco de conflitos gerados pelas relações interpessoais, trazendo consequências, muitas vezes, desgastantes. Prova de tal afirmação está explicitada na Portaria nº 395, de 14 de dezembro de 2018:

§2º Em cumprimento às Recomendações nº 003/2014 e nº 001/2016, da Promotoria de Justiça de Defesa da Educação - PROEDUC, do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios - MPDFT, caso falte professor regente na UE/UEE/ENE, a equipe gestora, em especial, os Supervisores, quando estes forem integrantes da CMPDF, e os Coordenadores Pedagógicos Locais, nesta ordem, devem assumir a regência das turmas, de forma a não haver prejuízo para os estudantes.

Percebemos interpretações conflituosas quanto às funções do coordenador pedagógico, quando nos documentos legais se estabelecem determinadas ações que o colocam como elo entre docentes e o projeto pedagógico da escola, mas, por outro lado, frequentemente, a escola está balizada numa redução do quadro de recursos humanos, que acabam por criar circunstâncias outras que levam esse profissional a cumprir funções diversas daquelas formalmente estabelecidas.

Ainda assim, alguns autores enxergam, no papel desse profissional, oportunidades e possibilidades de mudanças e transformações na qualidade do trabalho pedagógico a partir da sua função. Vejamos o que realça Orsolon (2010)

O coordenador pode ser um dos agentes de mudanças das práticas dos professores mediante as articulações externas que realiza entre estes, num movimento de interações permeadas por valores, convicções, atitudes; e por meio de suas articulações internas, que sua ação desencadeia nos professores, ao mobilizar suas dimensões políticas, humano-interacionais e técnicas, reveladas em sua prática (p. 20).

Apesar desses desencontros com o que está prescrito nos documentos oficiais com a realidade concreta, a coordenação pedagógica influencia e auxilia na compreensão das especificidades curriculares, na didática utilizada, fomentando a complementação contínua do conhecimento, bem como promove a organização do trabalho pedagógico de forma coletiva.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, percebemos a coordenação pedagógica como um espaço dialético de aprendizagem, porém, ainda demonstra carecer de instrumentos que possam esclarecer sua importância para que, só assim, se configure, de fato, em uma via de acesso de troca de experiência e construção de aprendizagens coletivas.

É preciso, ainda, que os atores envolvidos no processo educacional a vejam como um espaço privilegiado de constituição e de promoção de formação contínua dos docentes, visando a participação de todos na construção de uma organização educacional mais justa e democrática.

Com relação ao processo de alfabetização, avistamos uma ampla possibilidade de integração do trabalho pedagógico, mesmo percebendo um apelo burocrático em relação à coordenação, acreditamos, no entanto, que esse espaço pode promover uma reflexão que favoreça a tomada de consciência e a reflexão sobre a prática.

A coordenação pedagógica torna-se um espaço permeado por possibilidades problematizadoras das práticas sociais como a aquisição da leitura, escrita e suas diferentes aplicações, gerando momentos de desenvolvimento, de reflexão e transformação, por meio de atitudes críticas, da formação e considerando a produção do conhecimento como elemento genuíno de fortalecimento e mudança social. No decurso proporcionado pelo estudo apresentado, observamos que é necessário ampliar as discussões referentes ao processo de mediação entre o CP e o professor alfabetizador. Reconhecemos que existem fragilidades inerentes a essa relação em variados quesitos que balizam as práticas.

A discussão sobre as referências teóricas, e o entendimento da construção da prática, é fundamental para que esses profissionais possam refletir sobre o trabalho pedagógico relacionado sobre os processos de alfabetização e letramento.

Desse modo, ouvir os profissionais que lidam, diretamente, com as demandas da alfabetização em sala de aula gera cumplicidade e compreensão da demanda encaminhada pela escola. O trabalho colaborativo exige a elaboração de ações articuladas na perspectiva

de exercício coletivo e planejadas, de forma que possa dinamizar a aprendizagem dos estudantes.

Sendo assim, a coordenação pedagógica é um espaço privilegiado de reflexão e ação, onde é possível ressignificar, a partir do trabalho consciente, coletivo e integrador do coordenador e dos docentes, as práticas e concepções não apenas da alfabetização, mas as práticas educativas em geral, estabelecendo lógicas mais inclusivas para o ensino, a aprendizagem e a organização do trabalho docente.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Do olhar supervísivo ao olhar sobre a supervisão**. In: RANGEL, M. (Org.). Supervisão pedagógica: princípios e práticas. Campinas: Papyrus, 2005.

ANTUNES, I. **Aula de Português: encontro & interação**. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

BRASIL, Conselho Federal de Educação. Parecer n. 252/1969. **Estudos pedagógicos superiores. Mínimos de conteúdos e duração para o curso de graduação em pedagogia**. Relator: Valnir Chagas. Documenta, Brasília, n. 100, p. 101-179, 1969a.

BRASIL. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que **estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm. Acesso: outubro/2019.

BRASIL. Decreto 19.851, de 11 de abril de 1931. **Estatutos das Universidades Brasileiras e implementa a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19851-11-abril-1931-505837-norma-pe.html>. Acesso: outubro/2019.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as diretrizes e bases da educação nacional**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1961. Disponível em: <http://www.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61.pdf>> Acesso em 14 nov.2019.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

DISTRITO FEDERAL. **Diretrizes Pedagógicas do Bloco Inicial de Alfabetização**. 2 ed. Brasília: 2012.

DISTRITO FEDERAL. **Diretrizes Pedagógicas para Organização Escolar do 2º Ciclo**. Ensino Fundamental – Anos Iniciais. Brasília, 2014.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 957, de 22 de novembro de 1995. **Dispõe sobre a gestão democrática da escola pública e da outras providências**. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/DetalhesDeNorma.aspx?id_norma=48916. Acesso em: outubro/2019.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 3483, de 25 de novembro de 2004. **Amplia o Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, de oito para nove anos de duração mínima e dá outras providências.** Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/51417/51716_5171_textointegral.htm. Acesso em outubro/2019.

DISTRITO FEDERAL. **Lei n. 5.499, em julho de 2015. Sanciona o Plano Distrital de Educação.** Disponível em: http://www.educacao.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/01/pde_site_versao_completa.pdf. Acesso em: outubro 2019.

DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 395, de 14 de dezembro de 2018. **Dispõe sobre os critérios referentes à atuação dos servidores integrantes da Carreira Magistério Público do Distrito Federal nas atividades de docência e na orientação educacional.** Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/sinj/Norma/bf5bd6ff4c4f43b88fd9858cd4dec76e/Portaria_395_14_12_2018.html. Acesso em: setembro/2018.

DOMINGUES, I. **O coordenador pedagógico e a formação contínua do docente na escola.** 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

FERREIRO, Emília. **Com todas as letras.** 17. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

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

LIMA, H. C. de. **Um olhar histórico sobre a supervisão.** In: RANGEL, Mary (org.). **Supervisão Pedagógica: princípios e práticas.** 3. ed. Campinas: Papyrus, 2002.

MAIRNARDES, J. **Reinterpretando os ciclos de aprendizagem.** São Paulo: Cortez, 2007.

MARTINEZ, A. **Educar e instruir: a instrução popular na Corte imperial.** Dissertação de Mestrado em História, Niterói: UFF, 1997.

MUNDIM, Elisângela Duarte Almeida. **A constituição do sujeito coordenador pedagógico: processos e interações.** Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de Brasília, Distrito Federal: 2011.

ORSOLON, L. A. M. **O coordenador/formador como um dos agentes de transformação da/ na escola.** In: O coordenador pedagógico e o espaço de mudança. 1ª, São Paulo: Loyola, 2010.

PESSÔA, L. C. **Coordenação de professores alfabetizadores: um desafio a ser vencido.** In: ALMEIDA, L. R.; PLACCO, V. M. N. de S (orgs.). O coordenador pedagógico e o atendimento à diversidade. 3. ed. São Paulo: edições Loyola, 2015.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** 5ª Ed. São Paulo: Autores Associados, 2019.

SAVIANI, D. **A supervisão escolar em perspectiva histórica: da função à profissão pela mediação da ideia.** In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto (org.).

Supervisão educacional para uma escola de qualidade. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SOARES, M. **Metamemória – memórias: travessia de uma educadora.** São Paulo, Cortez, 1991.

SOARES, M. **Alfabetização: a questão dos métodos.** São Paulo: Autêntica, 2017.

SOARES, M. **Alfabetização e letramento**. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2013.

URBAN, L. Supervisão Educacional: Sim ou Não? – **Revista da Educação AEC** (57). Brasília: AEC, 1985.

VASCONCELLOS, C. S. **Coordenação do trabalho pedagógico**: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. São Paulo: Cortez, 2019.

CAPÍTULO 3

GAMIFICAÇÃO COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 10/02/2021

Gabriel Assumpção Firmo Dantas

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/8295753296768049>

Hellen Sandra Freires da Silva Azêvedo

Rede Estadual de Ensino, Cruzeiro do Sul
Cruzeiro do Sul – Acre
<http://lattes.cnpq.br/0328486499884162>

José Marlo Araújo de Azevedo

Instituto Federal Acre, Campus Cruzeiro do Sul
Cruzeiro do Sul – Acre
<http://lattes.cnpq.br/7799603587206771>

RESUMO: A gamificação é uma metodologia alternativa que pode ser aplicada no ambiente de aprendizagem para socializar, motivar, potencializar e melhorar o desempenho dos alunos. O objetivo do estudo foi explorar a gamificação como uma alternativa metodológica inovadora por meio de uma revisão bibliográfica. Utilizou-se a pesquisa básica estratégica, objetivando conhecer as discussões atuais e relevantes sobre o uso da gamificação no contexto educacional, bem como conhecer alguns autores das áreas de pedagogia, psicologia e gamificação. Verificou-se que a gamificação pode ser entendida como um método alternativo que pode contribuir positivamente nos processos de ensino e aprendizagem considerando que o aluno se envolve no processo e passar a ter uma

motivação maior para participar do processo. As fases propostas por Piaget, quando aplicadas na educação, tem o intuito de adequar os parâmetros de ensino para cada uma delas de tal forma que o indivíduo possa completar sua maturação pessoal ao final do ciclo de estudos. A implementação de jogos dentro das aulas é defendida por alguns autores como forma de estímulos aos estudantes, pois acreditam no uso da gamificação como sendo algo natural, que pode ser aplicado desde os primeiros contatos escolares até os programas *stricto sensu*. O uso da gamificação e o conhecimento das fases discutidas pelos autores das áreas da psicologia e educação é de suma importância para realizar a adequação dos conteúdos a serem ensinados e quais instrumentos serão utilizados na elaboração da gamificação, além do grau de dificuldade do jogo, se é apropriado ou não, considerando a fase de aprendizagem do aluno. A proposta Canvas da Gamificação é um roteiro que pode ajudar diversos educadores a gamificar seus conteúdos didáticos além de promover uma interação social entre os alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Canvas; educação; ensino; jogo.

ABSTRACT: Gamification is an alternative methodology that can be applied in the learning environment to socialize, motivate, enhance and improve student performance. The aim of the study was to explore gamification as an innovative methodological alternative through a literature review. Basic strategic research was used, aiming to know the current and relevant discussions about the use of gamification in the

educational context, as well as to know some authors in the areas of pedagogy, psychology and gamification. It was found that gamification can be understood as an alternative method that can positively contribute to the teaching and learning processes considering that the student is involved in the process and has a greater motivation to participate in the process. The phases proposed by Piaget, when applied in education, aim to adapt the teaching parameters for each of them in such a way that the individual can complete his personal maturation at the end of the cycle of studies. The implementation of games within classes is advocated by some authors as a form of encouragement to students, as they believe in the use of gamification as something natural, which can be applied from the first school contacts to the PhD's programs. The use of gamification and the knowledge of the phases discussed by the authors in the areas of psychology and education is of paramount importance to adapt the content to be taught and which instruments will be used in the elaboration of gamification, in addition to the degree of difficulty of the game, if it is appropriate or not, considering the student's learning phase. The Gamification Canvas proposal is a script that can help different educators to gamify their didactic content, in addition to promoting social interaction among students.

KEYWORDS: Canvas; education; game; teaching.

1 | INTRODUÇÃO

A presente pesquisa nasceu de uma problemática a ser explorada na dissertação do programa de mestrado ProfEPT, na qual os autores deste artigo buscam por meio da gamificação uma alternativa metodológica e inovadora de ensino para a educação profissional. Ao apresentar a problemática exposta no presente artigo, ressalta-se a dificuldade dos alunos em aprenderem determinados conteúdos, lembrando que conceito de mau ou bom aluno é apenas uma referência para aquele aluno que se adapta ou não à metodologia de ensino do professor.

Na execução das disciplinas são propostas metodologias alternativas, com base nas orientações pedagógicas e psicológicas de autores como Moreira (1999), Bock *et al.* (2001), Munari (2010) e Piaget (2017). Piaget, renomado psicólogo, foi uma das referências para a construção das teorias de aprendizagem o qual são conhecidas hoje, bem como sugeriu as fases de aprendizagens, onde define quatro fases – i) Sensório-motor (do nascimento aos 2 anos); ii) Pré-operacional (dos 2 aos 7 anos); iii) Operacional-concreto (7 a 12 anos); iv) Operacional-formal (dos 12 anos em diante) – com o intento de adequação dos conteúdos a serem ministrados em cada fase.

De forma a garantir uma plena formação para os alunos, a gamificação desponta como uma alternativa metodológica palpável, de fácil alcance a todos os educadores e uma variante para que o aluno aprenda de forma prazerosa. Para isso, os autores Allan (2015), Quadros (2015), Freitas *et al.* (2016), Alves (2018), Silva (2019) e Dickmann (2020) estudaram, pesquisaram e demonstraram os seus resultados na proposição da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem.

Este trabalho tem como objetivo explorar a gamificação como uma alternativa metodológica por meio de uma revisão bibliográfica acerca das teorias e fases de aprendizagens abordando o uso da gamificação como instrumento facilitador da aplicação dos conteúdos didáticos.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para discorrer da temática proposta utilizou-se a pesquisa básica estratégica que, nas palavras de Gil (2017, p. 25), é a pesquisa “[...] voltada à aquisição de novos conhecimentos direcionado a amplas áreas com vistas à solução de reconhecidos problemas práticos [...]”, ou seja, diante da problemática envolvendo as dificuldades amplamente encontradas nos processos de ensinamentos e aprendizagens, busca-se uma solução prática na proposição de gamificação dos conteúdos didáticos. Contudo, diante da necessidade de embasamento teórico, a pesquisa bibliográfica surge como algo inerente às pesquisas de forma em geral e Gil (2017) ressalta que, em algum momento, será necessário recorrer às literaturas como livros, artigos científicos e trabalhos acadêmicos para apoiar os ideais da temática proposta. Guiando-se pelas orientações de Gil (2017), encontrou-se autores que ajudam e norteiam as discussões, nos quais citam-se Moreira (1999), Brock *et al.* (2001), Munari (2010), Piaget (2017), continuando a busca também em eventos publicados, tais como colóquios e simpósios nos quais seus anais contribuíram com a primeira parte da pesquisa, que envolve os processos de aprendizagens e suas teorias.

Em autores que trabalhem diretamente a temática da gamificação consultou-se então Allan (2015), Quadros (2015), Freitas *et al.* (2016), Alves (2018), Silva (2019) e Dickmann (2020). Na ponta, para a proposição de gamificar qualquer conteúdo e, assim, fechar o ciclo da metodologia básica estratégica, têm-se a proposição do Canvas da Gamificação com uma solução de gamificação para auxiliar aqueles que quiserem utilizar tal metodologia alternativa em suas aulas (DICKMANN, 2020).

3 | RESULTADO E DISCUSSÕES

3.1 Teorias da aprendizagem

Antes de realizar uma abordagem relacionando o uso da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem é necessário revisar as discussões das teorias de aprendizagem, para isso utilizou-se Moreira (1999) que ao trabalhar essa temática no livro “Teorias de Aprendizagem” faz uma discussão dividindo-as em comportamentalismo, cognitivismo e humanismo.

Moreira (1999) ainda faz uma abordagem das teorias, descrevendo e conceituando-as, a saber: a) **comportamentalismo** aborda: o estímulo; a resposta (comportamento); o condicionamento; o reforço; e o objetivo comportamental. Neste modelo, as consequências

controlam os comportamentos. b) **cognitivismo** aborda: o esquema; o signo; o modelo mental; o subsunçor; e o construto pessoal. Nesta proposta, o conhecimento é construído. c) **humanismo** aborda: o aprender a aprender; a liberdade para aprender; o ensino centrado no aluno; e o crescimento pessoal. E, nesta abordagem, há uma integração entre os sentimentos, ações e pensamentos.

As elucidações prestadas por Moreira (1999) relatam as teorias de aprendizagem como tentativas de interpretação de um modelo sistemático, de organização, e de previsões sobre os conhecimentos. Ou seja, o lecionador deverá escolher a teoria que melhor se aplica para cada situação. Ainda, denotando a sapiência acerca das infinitas possibilidades, Moreira (1999, p. 12) definiu as teorias de aprendizagem como construções humanas e garantindo que elas “[...] representam nossos melhores esforços, numa dada época, para interpretar, de maneira sistemática, a área de conhecimentos que chamamos de aprendizagem. [...]”, ou seja, os ensinamentos foram/são transmitidos oriundos dos melhores esforços de seus educadores.

A gamificação pode ser entendida como um esforço ou método alternativo que pode contribuir positivamente nos processos de ensino e aprendizagem considerando que o aluno se envolve no processo e passar a ter uma motivação maior para participar desse processo, porquanto, tal alternativa metodológica destoa de forma importante, principalmente no ensino técnico e tecnológico onde muitas vezes o aluno ainda em processo de amadurecimento, se depara com componentes curriculares técnicos que exige maior maturidade e com professores técnicos que estão se encontrando na carreira de docência. Portanto, a gamificação vem para reformular o processo de ensino e aprendizagem, onde discentes e docentes irão fazer o seu melhor uso para encarar os desafios vindouros.

3.2 Fases de aprendizagem segundo Piaget

Moser *et al.* (2019) lembrou Jean Piaget tanto nas discussões da pedagogia como nas discussões da psicologia por conta do seu trabalho revolucionário dentro da área da aprendizagem, sobre os processos de desenvolvimento da criança, por isso ao se falar de aprendizagem, é necessário, também, se atentar que existem fases de aprendizagem, onde Piaget (2017), com base em seus estudos, as propôs e abrange desde o nascimento até a fase adulta de uma pessoa. As fases são: Sensório-motor (0 aos 2 anos); Pré-operacional (2 aos 6/7 anos); Operacional-concreto (6/7 anos aos 11/12 anos); e Operacional-formal (dos 11/12 anos em diante) (PIAGET, 2017). Embora fosse definido os limites para cada etapa, Piaget (2017) também afirma que em nenhum momento esses limites são imutáveis, que dependendo do desenvolvimento individual eles possam ocorrer antes ou depois das proposições, portanto servindo mais como uma referência do que uma imposição. Cumpre rememorar as palavras dos autores Moser *et al.* (2019, p. 180) ao atentarem para a importância das fases de desenvolvimento do indivíduo no qual “[...] a criança deixa de ser o pequeno adulto como conhecido até então, e se entende que ela progressivamente

vai se adaptando às regras da vida adulta [...]"

As fases propostas por Piaget (2017), quando aplicadas na educação, tem o intuito de adequar os parâmetros de ensino para cada uma delas de tal sorte que o indivíduo possa completar sua maturação pessoal ao final do ciclo de estudos. Um trecho comentado por Munari (2010) reforça essa ideia, onde fala que se a criança estiver na fase do sensório-motor é conveniente adaptar os métodos de ensino a essa fase ao invés do uso da lógica verbal. A seguir serão explanadas as fases propostas por Piaget de forma a solidificar a compreensão do desenvolvimento da criança e, posteriormente, sua relação com a aprendizagem:

i) Sensório-motor (do nascimento aos 2 anos): a criança se considera o centro das atenções e tudo gira em torno do corpo dela (egocentrismo), é como se tudo o que ela visse existisse e quando o objeto sai do seu campo visual ela passa a deixar de existir. Na verdade, a criança vai passando por outros estágios, onde ao final dos 2 anos, ela começa a perceber que está inserida no meio e que pode manipular esse meio e começa a se lembrar que mesmo que o objeto não esteja em seu campo de visão ela sabe que existe e começa a procurá-lo (PIAGET, 2017).

ii) Pré-operacional (dos 2 aos 7 anos) é onde surge a linguagem, conforme dito por Bock *et al.* (2001, p. 102), modificando os "[...] aspectos intelectuais, afetivos e sociais da criança [...]", proporcionando as relações interpessoais, com a criança se expressando de dentro para fora.

iii) Operacional-concreto (7 a 12 anos) versa sobre o desenvolvimento mental inerente a esta fase e Bock *et al.* (2001, p. 104) alegam a superação do "[...] egocentrismo intelectual e social [...]" da fase anterior e, em contrapartida, inicia-se o período onde a criança começa a dominar a habilidade de construção lógica estabelecendo "[...] relações que permitam a coordenação de pontos de vista diferentes. [...]". Ou seja, a criança começa a sair do egocentrismo adentrando em outras perspectivas além de si mesma.

A capacidade da criança conseguir fazer as operações reversíveis e combinar classes para formar algo superior, por exemplo: $A + B = C$, portanto, $C - A = B$. E, ainda, adquire a habilidade de identificar que a soma de produtos iguais mas opostos seu resultado é zero, o que foi demonstrado, com exemplos, por Moreira (1999) que, também chama atenção para a relação da criança conseguir fazer essas estruturações mentais com o fato de ter visto um fato ocorrido.

iv) Operacional-formal (dos 12 anos em diante), esclarece Moreira (1999) e Piaget (2017), é a fase onde indivíduo começa a trabalhar com as hipóteses verbais subordinando-as ao real, ou seja, começa haver o surgimento da dedução lógica. Ainda se nota o egocentrismo, contudo ele ainda atua na forma de que o indivíduo acredita que seu próprio pensamento é o único correto.

A capacidade do adolescente de ter o domínio sobre seus construtos mentais é uma característica desta fase, conforme Moreira (1999) e Piaget (2017) elucidam em seus

livros, abordando inclusive que o adolescente começa a fazer a explicação dos fatos que observa com base nas hipóteses formuladas.

Entender a fase operacional-formal é muito relevante ao se trabalhar com a educação técnica integrada, considerando que os alunos iniciam o ensino médio com 14/15 anos. Soma-se, ainda, o curso técnico escolhido no qual terá componentes curriculares que exigirão diferentes habilidades. Contextualiza-se no qual o curso de nível médio integrado ao técnico em edificações, ofertado no Instituto Federal do Acre são exigidas habilidades dos alunos principalmente nas áreas de Física e Matemática, diretamente, e de Raciocínio Lógico, indiretamente, bem como as habilidades Cognitivas, como propostas por Piaget (2017), as quais estão sendo investigadas pelos autores no projeto de dissertação – 2019-2021.

v) Fase adulta: o indivíduo não surge nenhuma nova estrutural mental, afirmam Bock *et al.* (2001), e aumenta-se, de forma gradual, o cognitivismo, de maneira há uma compreensão aprofundada do meio que o cerca, influenciando como ele se insere neste mundo e o seu afetivo-emocional. Inclusive, os autores Bock *et al.* (2001) comentam acerca da prorrogação da adolescência, onde devido à dependência dos pais há uma postergação na sua vida social produtiva, o qual eles relacionam que somente haverá o encerramento da adolescência quando cessar essa interação pais e filhos.

Em suma, Piaget (2017, p. 62) fala também da necessidade de se conhecer a psicologia do estudante, por conta das fases de desenvolvimentos proposta por ele, e traz à luz parte dessa psicologia, o qual se aplica, em conjunto, na pedagogia. E, ainda traz uma comparação onde comenta não poder se utilizar de um método socrático “[...] sem ter adquirido, previamente, algumas das qualidades de SÓCRATES [...]”, assim sendo, conhecer as etapas de desenvolvimento faz-se necessário, tanto para adequação dos métodos de ensino bem como a orientação de demais pesquisadores que buscam tais adequações.

Porquanto, entender cada fase de aprendizagem do indivíduo pode contribuir para a escolha dos instrumentos que serão utilizados na gamificação dos componentes curriculares e o grau de dificuldade do game, se é apropriado ou não, considerando a fase de aprendizagem do aluno. Ressalta-se que a proposta de gamificação pode ser desenvolvida em qualquer conteúdo bem como em qualquer fase escolar/acadêmica, envolvendo desde o ensino básico até o ensino *stricto sensu*.

3.3 Assimilação, acomodação e equilíbrio

Por conseguinte, a maturação cognitiva do indivíduo ocorre com a assimilação e acomodação, como proposto por Piaget (2017). Para Moreira (1999), a assimilação se dá na associação dos esquemas mentais com o referenciamento de sua realidade. Exemplificando: quando se falar em peso de um determinado corpo, os esquemas

mentais associarão ao “pesar”, assimilando assim a situação. Ou seja, na assimilação, não há modificação dos elementos, apenas uma associação com que o aluno já conhece previamente.

Para Piaget (2003), a assimilação se interliga à acomodação, presente durante todas as fases de aprendizagens, manifestada nas atividades cognitivas, e é caracterizada por:

[...] uma integração às estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação (PIAGET, 2003, p. 13).

Quanto à acomodação, Piaget (2003), a define da seguinte forma:

Chamaremos de acomodação (por analogia com os “acomodatos” biológicos) toda modificação dos esquemas de assimilação sob a influência de situações exteriores (meio) ao quais se aplicam (PIAGET, 2003, p. 18).

Porquanto, o processo de assimilação e acomodação interagem entre si, onde um depende intrinsecamente do outro, ajudando a construir os saberes e competências dos indivíduos, assim como Bock *et al.* (2001) e Piaget (2017) sugerem o aprendizado de maneiras diversas dentro do aprendizado e em cada etapa de seu desenvolvimento, e, também os autores Da Silva e Marçal (2016) afirmam que o equilíbrio se dá na adaptação que ocorre no processo de assimilação e acomodação, e Moreira (1999) acredita que quando não for possível a assimilação, o indivíduo buscará desistir ou modificar. Porquanto, no momento que ocorre a modificação é que surge a acomodação, por meio de novas associações mentais.

Portanto, quando não houverem dificuldades que ponham à prova os conhecimentos dos alunos, ocorrerá somente a assimilação. Do contrário, é nos desafios impostos que se levará a construção de novos constructos mentais, mediante a acomodação. Da Silva e Marçal (2016) consideram a incompletude da assimilação, pois ela estará sempre em transformação oriundas das novas assimilações que estão sempre sendo incorporadas, ou seja, é um processo contínuo, cíclico.

A contribuição para o entendimento desse processo de assimilação, acomodação e equilíbrio também é explorada por Bock *et al.* (2001, p. 128) afirmando existir uma evolução quando “[...] O desenvolvimento intelectual resulta da construção de um equilíbrio progressivo entre assimilação e acomodação, o que propicia o aparecimento de novas estruturas mentais. [...]”.

O processo contínuo de assimilação e acomodação culminará na equilíbrio, passando pela fase das operações formais e, tendo continuidade, na idade adulta.

A exemplificação ilustrada por Moreira (1999) de que a brincadeira da criança com um pedaço de pau como se fosse um cavalo explica a forma de agir do indivíduo perante à realidade, mesmo que alterando-a, e a relação com as estruturas de assimilação. Assim

como a comparação entre os esquemas de assimilação com o desenvolvimento de uma teoria, onde o agente deverá passar por vários processos de assimilação, acomodação e equilíbrio para chegar a uma conclusão, ou seja, o desenvolvimento da criança passa por esses processos constantemente, até que ela possa manipular conscientemente essas esquematizações mentais com a aplicações dentro da realidade, também defendida pelos autores Piaget (2017) e Moser *et al.* (2019).

A exploração desses processos mentais (assimilação, acomodação e equilíbrio) que a criança traz consigo ao longo da vida e desenvolve-as dentro dos ambientes acadêmicos, pois tais são que interferem em seus processos de aprendizagem, ou seja, pode-se utilizar a gamificação para explorar tal processo.

Portanto as metodologias diferenciadas – alternativas – são recursos para que o docente explore tais processos de assimilação, acomodação e equilíbrio e Moreira (1999) e Piaget (2017) defendem tais metodologias de forma que o professor seja tão ativo quanto o aluno, podendo o professor criar “desorganização” – desafios – para que ocorra tais proceesse e seja oportunizado ao aprendente a ação própria.

Além do mais, Moser *et al.* (2019, p. 180) esclarecem que os processos de aprendizagem que ocorrem da assimilação, acomodação e equilíbrio ajudam o docente na definição da metodologia de trabalho, utilizando-se as “[...] condições cognitivas, afetivas e sociais [...]” de cada aluno integrando com as necessidades curriculares e quando se compreende cada fase de aprendizagem isto se torna um facilitador dentro da disciplina sem “[...] ultrapassar o desenvolvimento mental de conscientização do eu [...]” e, ainda, “[...] O desenvolvimento é um processo contínuo em que os aspectos, físicos, sociais e culturais se interconectam, produzindo indivíduos autônomos.”.

Diante desse cenário Moreira (1999) e Piaget (2017) destacam a importância do professor como papel central e indispensável para a criação de cenário propício para incorporar os processos mentais dentro do ambiente acadêmico de forma a criar oportunidades para o estímulo dos alunos, e os autores Bussmann *et al.* (2017) falam bem a respeito do ambiente das aulas ressaltando a importância do professor, pelas intervenções na sua prática profissional, potencializando a aprendizagem dos alunos, os quais versam:

[...] ressaltamos a importância do professor a fim de que este possa proporcionar e mobilizar intervenções durante a ação docente, tendo como objetivo maximizar a aprendizagem dos estudantes. Logo, faz-se necessário que este tenha consciência e conhecimento acerca de teorias que investigam sobre como os indivíduos aprendem, e conseqüentemente, de abordagens que possibilitem potencializar a aprendizagem dos estudantes (BUSSMANN *et al.*, 2017, p. 12).

Ao se falar em “bons alunos” ou “maus alunos” não quer dizer que isso se refira ao nível de inteligência, mas somente a aptidão que cada um tem em determinado conteúdo, ou seja, o seu processo de assimilação e acomodação. Para tanto, de forma a auxiliar os

ditos “maus alunos”, os autores pesquisados, neste artigo, que trabalharam a gamificação propõem que tais conteúdos cheguem de forma alternativa a esses alunos, ajudando-os nesses processos de acomodação com a assimilação de que já possuem em seus constructos mentais, evitando assim um desequilíbrio exagerado de forma que eles não consigam fazer a acomodação.

Porquanto, ao se propor uma metodologia que se utilize um jogo (*game*) dentro do processo escolar, trata-se de metodologia inovadora e alternativa que ofereça a proposta de assimilação e acomodação com a posterior equilibração do conteúdo que se pretende explorar, ou seja, a incorporação de processos cognitivos dentro do âmbito da aprendizagem.

3.4 Metodologias de ensino alternativas

Piaget (2017), ao abordar as questões matemáticas e físicas com a metodologia de ensino afirma:

[...] O problema, nesse caso, está - o que ocorre para as verdades desse tipo - em decidir se elas são mais bem conquistadas por uma transmissão educativa análoga àquelas que tiveram algum êxito no caso dos conhecimentos do primeiro tipo, ou se uma verdade só é realmente assimilada enquanto verdade na medida em que é reconstruída ou redescoberta por meio de uma atividade suficiente (PIAGET, 2017, p. 23).

Bock *et al.* (2001, p. 121) clareiam que “[...] **o objeto** que atrai o indivíduo por ser fonte de satisfação da força interna que o mobiliza. [...]”. Ou seja, **o ensino** deve atrair o aluno. Segundo os autores Bock *et al.* (2001, p. 121) a “[...] motivação está presente como processo em todas as esferas de nossa vida - no trabalho, no lazer, na escola. [...]”, quer dizer que é dentro do ensino onde necessita-se criar condições para o surgimento da motivação, pois, conforme prosseguem os autores, “[...] na base da motivação, está sempre um organismo que apresenta uma necessidade, um desejo, uma intenção, um interesse, uma vontade ou uma predisposição para agir. [...]”.

Portanto, Bock *et al.* (2001) relacionam o ambiente, o organismo e o objeto de satisfação para montar uma cadeia de motivação. De fato, na escola tem-se o ambiente escolar: que são as salas de aulas, cadeiras e mesas adequadas, climatização suficiente, local para descanso, dentre outros; os alunos, docentes, técnicos, comunidade escolar em geral; e as aulas em si, fechando o ciclo, a cadeia da motivação exposta pelos autores.

Bock *et al.* (2001) ainda asseveram que o contrário da motivação é a frustração, ou seja, ou conjunto da cadeia da motivação escolar irá motivar os envolvidos ou irá frustrar, tornando tudo mais árduo. E os autores confirmam que buscar essa motivação é a tarefa mais difícil dos docentes.

Ao se falar de metodologias de ensino que tragam inovação ao sistema atual e aos métodos convencionais deve-se observar o que os autores Piaget (2017) e Brock *et*

al. (2001) falaram anteriormente e fazer uma profunda reflexão de qual metodologia pode o docente utilizar de forma que ela trabalhe a vontade de o discente querer aprender por si só de forma que o aluno seja atraído pelo o ensino, e, no intuito de buscar a vontade de aprender do aluno é que se busca a gamificação e sua metodologia inovadora como alternativa.

Os autores deste artigo concordam com Alves (2018, p. 61-62) quando ele relata seu ponto de vista a respeito da motivação dos alunos e deixa sua análise afirmando “[...] como docente, o quanto deixamos a desejar ao não pensar e promover as atividades buscando motivar os alunos dentro dos três elementos citados (autonomia, domínio e propósito). [...]” e são essas ações que os docentes devem pensar, e direcionar suas atividades de ensino. No entanto Allan (2015, p. 17) alerta a respeito do “[...] quão chato deve ser para um aluno passar uma manhã inteira sentado em uma carteira escolar. [...]”.

A bem da verdade, o educador deve romper com a barreiras educacionais, de forma inovadora e diferente, para que se busque novos meios de se alcançar o que é comum a todos educadores: a aprendizagem por parte de seus alunos. Allan (2015) faz uma crítica ao dizer que:

E há aqueles, sem imaginação ou iniciativa, que se encontram em uma rotina de magistério idêntica às aulas que receberam quando eram alunos, e às primeiras aulas que deram como professores, julgando as mudanças didáticas ou curriculares como “interferências” em seu morno território (ALLAN, 2015, p. 10).

Gee (2009) e Alves (2018) comentam sobre o nível das aulas como um dos fatores de motivação, onde caso as aulas sejam fáceis demais podem ser menosprezadas por parte de alguns alunos, assim como a aula com excesso de dificuldade.

Na pesquisa de Allan (2015) revelou a motivação em ir à escola por parte de 57,00% dos entrevistados. E revelou também que 96,40% dos alunos, 95,30% dos professores e 95,00% dos pais eram favoráveis às mudanças no sistema de ensino brasileiro, porquanto, a gamificação pode ser parte dessa mudança desejada.

É um fato interessante de se observar quando se procurar descobrir de quem é a responsabilidade quanto à aprendizagem, e na pesquisa de Allan (2015) revelou que 31,60% dos professores vêm responsabilidade sobre a motivação dos alunos, já 34,60% dos alunos e 34,3% dos pais atribuem à metodologia de ensino a responsabilidade sobre a aprendizagem. É um jogo em que ninguém quer assumir a responsabilidade.

A criação de interesses para os alunos é defendida por Bock *et al.* (2001), onde acreditam que o aluno deve ser desafiado, dar a possibilidade do aluno descobrir, instigar o senso de investigação do aluno, incentivar que a busca pelo saber seja como um estilo de vida, ter clareza e acessibilidade na linguagem ao conversar com os alunos, demonstrar a utilidade do conhecimento que está ensinando, em síntese seriam essas as propostas, podendo tudo ser explorado de um conteúdo gamificado.

Os autores deste artigo acreditam que a mudança deve partir de alguém, portanto, as metodologias de ensino inovadoras, como a presença de jogos, devem ser implementadas pelos professores, os quais podem fazer uso da gamificação em suas aulas para que o ensino atraia o aluno.

3.5 Jogos como alternativa metodológica

A geração atual dos alunos do ensino médio cresceu em contato com os games, sejam em formas tradicionais (tabuleiros, baralhos, dominós, etc.) como em plataformas digitais (celulares, videogames, notebooks, computadores e outros). A ludicidade presente nos games é um outro fator contributivo, como explica Alves (2018), que por meio de suas narrativas e outros elementos (desafios, conquistas, vitórias e outros) acaba sendo um atrativo para os alunos.

Piaget (2017) expõe a situação das crianças terem que aprender por intermédio das palavras de um adulto como se ela já conhecesse aquilo, e, assim elas não passariam pelo processo de assimilação, acomodação e equilíbrio, portanto, utiliza-se dos jogos, como assim defendeu Piaget o seu uso, adequado às fases de aprendizagem pode contribuir nesse processo cognitivo de aprendizagem.

Allan (2015, p. 26) afirma que os alunos precisam de “[...] professores engajados e um ambiente fértil para incorporar novas ferramentas digitais na rotina escolar. [...]” bem como preparar adequadamente os docentes para essa nova realidade. A gamificação é uma das metodologias que podem ser implementada dentro do processo de ensino e aprendizagem de forma inovadora e alternativa, e assim o fez Silva *et al.* (2019) ao propor a gamificação como estratégia de aprendizagem no ensino de física, bem como Fardo (2013) explana a fertilidade presente na área da educação para a gamificação oriunda de aprendizagens advinda dos jogadores.

Aliás, as próprias ferramentas pedagógicas evoluíram, não se restringindo apenas ao quadro e pincéis – ou giz para os mais antigos. Hoje encontra-se muitas atividades com uso de diversas ferramentas, como cubo de montar, livros interativos, jogos de tabuleiros, brinquedos interativos e diversas outras ferramentas que auxiliam no ensino, desde o início da vida acadêmica, perpassando inclusive pela vida profissional, conforme explorado por Aires *et al.* (2018) em suas pesquisas.

Alves (2018, p. 6) pesquisou e afirmou que além da indústria regular de *games* – aqueles criados com o foco do entretenimento –, também há um crescimento no termo gamificação, sendo “[...] amplamente aplicado em empresas, produtos e **educação** [...]”.

A implementação de jogos dentro das aulas é defendida por Santaella *et al.* (2018) e Alves (2018) como forma de estímulos aos estudantes, assim como Freitas *et al.* (2016) acreditam no uso da gamificação como sendo algo natural, que pode ser aplicado do ensino fundamental ao ensino superior, e os autores acreditam que se pode ir além, aplicando-se a gamificação desde os primeiros contatos escolares, por volta dos 2 anos até os programas

stricto sensu.

Inclusive os autores Aires *et al.* (2018) propuseram introduzir uma atividade com uma turma com crianças de 1 (um) a 2 (dois) anos de idade que trabalharam a matemática utilizando brincadeiras, “[...] jogos de empilhar, de montar, de encaixar, entre outros, [...]”. Ou seja, demonstrando que a educação pode começar nas fases iniciais da criança e a importância que o indivíduo desde cedo tenha os primeiros contatos com as disciplinas, mesmo de forma lúdica.

Cerqueira *et al.* (2018) e Silva (2019) discutiram a utilização de jogos nos ambientes educacionais, onde não é algo recente a união entre jogo e educação, e confirmou que dentro da cultura grega e romana, no século IV a.C. já havia essa relação no ambiente educacional.

Verdade que por intermédio dos jogos o aluno pode se envolver mais profundamente nos conceitos das disciplinas, assim como Quadros (2015) observou a possibilidade de um treinamento cooperativo e colaborativo, onde os envolvidos melhorarão suas habilidades e a capacidade de resolução de problemas. Freitas *et al.* (2016), em seu artigo também concorda com a motivação advinda do engajamento e motivação dos estudantes nas atividades de aprendizagem.

Piaget (2017, p.140) chama atenção da negligência das escolas tradicionais ao não usarem os jogos “[...] dado o fato de parecerem destituídas de significado funcional. Para a pedagogia corrente, é apenas um descaso ou o desgaste de um excedente de energia [...]” e, mais adiante repreende esses pensamentos simplórios e fala da importância atribuídas aos jogos que os indivíduos a dá, por conta, dentre outros, do envolvimento simbólico e ficcional que um jogo pode ter.

Portanto, dentre as diversas formas de metodologias alternativas pensou-se: a gamificação é uma realidade dentro da educação; aliada às declarações de Mastrocola (2013) e Alves (2018) onde afirmam que o ato de jogar videogame – ou qualquer jogo digital ou tradicional – ultrapassa várias horas sendo que a pessoa não percebe todo esse tempo, podendo até pensar que se passaram apenas uma hora ao invés de duas horas ou mais, ou seja, há um prazer que estimula à prática e o desconecta do tempo real. Zichermann e Cunningham (2011) e Silva (2019), perceberam o interesse da sociedade contemporânea por jogos, assim como Kashiwakura (2008) fez a relação entre o ato de jogar com o desenvolvimento de habilidades cognitivas e afirma o jogo como sinônimo de diversão, porquanto, o aluno aprende se divertindo. Portanto, ao se pensar em um game para os alunos é interessante que eles sintam essa motivação, esse prazer, de passarem horas jogando e, ao mesmo tempo aprendendo, na mesma linha de pensamento Alves (2018, p. 44) garante a gamificação vem sendo utilizadas em “[...] empresas e entidades de diversos segmentos, buscando uma diferenciação às abordagens tradicionais, em especial no aprendizado e treinamentos. [...]”, ajudando os alunos a aprenderem de forma mais prazerosa.

Por fim, o jogo, quando explorado adequadamente, pode fornecer, em palavras de Piaget (2017, p. 141), uma assimilação da realidade intelectual no qual, sem isso, permaneceria exterior à inteligência e, a adaptação completa ocorre no processo de assimilação e acomodação. Porquanto, por meio da evolução interna que ocorre dentro do indivíduo, ou seja, os jogos irão transformando “[...] pouco a pouco em construções adaptadas, exigindo sempre mais de trabalho efetivo, a ponto de, nas classes pequenas de uma escola ativa, todas as transições espontâneas ocorrerem entre o jogo e o trabalho. [...]”.

3.6 Dica para gamificar as disciplinas

Por último, uma dica para que os educadores possam se utilizar da gamificação e assim transformar suas didáticas – em qualquer disciplina – utilizando o Canvas da Gamificação, elaborado pelo professor Dickmann (2020), como um roteiro no intuito de facilitar a gamificação de qualquer conteúdo (Figura 1).



CANVAS DA GAMIFICAÇÃO

NOME DA GAMIFICAÇÃO: _____

| | | |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Necessidade Pedagógica | META (Vitória) | Restrições |
| DINÂMICA (Como Ganhar?) | MECÂNICA (Regras) | Feedback |
| ELEMENTOS (Estrutura/Características) | | Competitiva <input type="checkbox"/> |
| | | Cooperativa <input type="checkbox"/> |
| Quem vai jogar? (descrever) | | |

www.gameducar.com.br

Figura 1 – Canvas da Gamificação

Fonte: Dickmann (2020)

O roteiro é bem simples, na primeira parte tem-se “Necessidade Pedagógica”, que é a motivação do educador, o incômodo que ele sente, a respeito de determinado assunto com os seus alunos.

Na segunda parte deve-se estabelecer a “Meta (Vitória)”, ou seja, como será estabelecido a vitória.

Por conseguinte, explora-se a “Dinâmica (como ganhar?)”, ou seja, qual a sequência de passos que o jogador deve fazer para atingir a meta.

Mais adiante, tem-se a “Mecânica (regras)”, que como explicita claramente, qual será a regra do jogo!

Deve-se atentar para os “Elementos (estrutura/características), por exemplo, o jogo terá um tabuleiro com peões, cartas, dados, etc, definir como o jogo irá desenvolver-se e as ferramentas utilizada para tal.

Mais à frente, deve-se definir “Quem vai jogar?”, é o público que o educador quer atingir: alunos do 1º ano do ensino médio?; alunos do fundamental?; alunos de doutorado?.

Há ainda um campo para “Restrições” no qual pode-se definir algumas mecânicas que vão além das regras. E outro campo de “Feedback” que é onde o game constantemente dá a noção do quão perto da vitória os jogadores estão.

Deve-se definir ainda se os jogadores competirão entre si, cooperarão entre si ou, ainda, competirão e cooperarão ao mesmo tempo.

Destarte, na proposição do Canvas da Gamificação é estabelecido, de maneira simples e fácil, uma metodologia de gamificação para qualquer conteúdo, ou seja, uma metodologia alternativa e inovadora com a utilização de jogos. Ademais, far-se-á a utilização do mesmo Canvas para elaboração dos jogos a serem aplicados como produto educacional na dissertação final destes autores.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no referencial teórico analisado verifica-se que o indivíduo passa por diferentes processos e etapas durante as fases de sua vida. O autor Moreira relata as teorias de aprendizagem como tentativas de interpretação de um modelo sistemático, de organização, e de previsões sobre os conhecimentos. Aborda ainda que os ensinamentos são transmitidos por intermédio dos melhores esforços de seus educadores.

Piaget apresenta as fases de aprendizagem desde o nascimento até a fase adulta de uma pessoa. As fases propostas por Piaget, quando aplicadas na educação, tem o intuito de adequar os parâmetros de ensino para cada uma delas de tal forma que o indivíduo possa completar sua maturação pessoal ao final do ciclo de estudos.

A gamificação consiste na utilização de jogos no ambiente de aprendizagem para socializar, motivar, potencializar e melhorar o desempenho dos alunos. É uma metodologia que pode ser utilizada em qualquer disciplina curricular. Porquanto, um ambiente inovador,

como proposto pelos autores pesquisados, facilitará a transmissão do conhecimento de forma plena.

O uso da gamificação e o conhecimento das fases discutidas pelos autores das áreas da psicologia e educação é de suma importância para realizar a adequação dos conteúdos a serem ensinados e quais instrumentos serão utilizados na elaboração da gamificação, além do grau de dificuldade do jogo, se é apropriado ou não, considerando a fase de aprendizagem do aluno.

Ao analisar a proposta Canvas da Gamificação verifica-se que destoa como um roteiro que ajudará diversos educadores a gamificar seus conteúdos didáticos além de promover uma interação social entre os alunos.

REFERÊNCIAS

AIRES, Lucia Rosane Silva; MACIEL, Ana Luiza Barbosa; SOUZA, Helenara Machado de. A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: explorando, empilhando, encaixando e experimentando formas e cores. **Revista do Seminário de Educação de Cruz Alta - Rs**, Cruz Alta, v. 6, n. 1, p. 491-492, abr. 2018.

ALLAN, Luciana. **ESCOLA.COM**: como as novas tecnologias estão transformando a educação na prática. São Paulo: Figurat, 2015.

ALVES, Leonardo Meirelles. **Gamificação na Educação**: aplicando metodologias de jogos no ambiente educacional. Joinville: Clube de Autores, 2018.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odaír; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

BUSSMANN, Christian James de Castro; KLAIBER, Michelle Andrade; SILVA, Daniele Peres da. PROCESSOS MENTAIS DE DREYFUS (2002) E O ENSINO EXPLORATÓRIO (2005): discussão e possível intervenção em sala de aula. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 14., 2017, Cascavel. **Anais do XIV Encontro Paranaense De Educação Matemática**. Cascavel: Universidade do Oeste do Paraná, 2017. p. 1-13.

CERQUEIRA, Evelyn Mendes; TOLEDO, Monize Aparecida de; DANTAS, Rafaela da Silva; SANTOS, Raquel Pierini Lopes dos; HEES, Luciane Weber Baia. JOGOS LÚDICOS COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I. **Ensaios Pedagógicos**, Sorocaba, v. 2, n. 1, p. 89-100, jan. 2018

DA SILVA, Maria Tayna Dias; MARÇAL, Vicente E. R. EPISTEMOLOGIA GENÉTICA COMO PROPOSTA FILOSÓFICA PARA UMA TEORIA DO CONHECIMENTO *In*: IV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EPISTEMOLOGIA E PSICOLOGIA GENÉTICAS: TEORIA E PRÁTICA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO, 4º, 2016, Marília. **Anais...** Marília: Faculdade de Filosofia e Ciências - Unesp, 2016.

DICKMANN, Ivânio. **Canvas da Gamificação** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gabrielafdantas@hotmail.com> em 05 ago. 2020.

FREITAS, Patricia Antonio de Menezes; GIL, Hector Alexandre Chaves; MATTASOGLIO NETO, Octavio; CEKINSKI, Efraim; RIBEIRO, Luciano Gonçalves; MASAOKA, Tatiana Guinoza Matuda. Introdução à engenharia como disciplina estruturante do primeiro ano de um curso de engenharia. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1015-1027, jul. 2018.

FREITAS, Sérgio de *et al.* Gamificação e avaliação do engajamento dos estudantes em uma disciplina técnica de curso de graduação. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 370, nov. 2016. ISSN 2316-6533. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6717/4605>. Acesso em: 12 ago. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2016.370>.

GEE, James Paul. Bons video games e boa aprendizagem. **Perspectiva**: Revista do Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 167-178, 30 abr. 2009. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-795x.2009v27n1p167>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167>. Acesso em: 14 out. 2020

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

KASHIWAKURA, Eduardo Yukio. **Jogando e Aprendendo**: um paralelo entre videogames e habilidades cognitivas. 2008. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Tecnologia da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MASTROCOLA, Vicente Martin. **Doses Lúdicas**: breves textos sobre o universo dos jogos e entretenimento. São Paulo: Independente, 2013. Disponível em: <http://www.dosesludicas.com.br/>. Acesso em: 14 out. 2020

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: <http://www.more.ufsc.br/>. Acesso em: 12.08.2020.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: Epu, 1999.

MOSER, Anna Maria Dalmonico; TOMPSON, Cleder Dalton; MEURER, Catarina Cristina Barbara de Siqueira; ANDRADE, João da Silva. A FELICIDADE RESULTANTE DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM E SUA RESPOSTA NEURONAL *In*: VII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 7^a, 2019, Balneário Camboriú. **Anais...** Balneário Camboriú: Faculdade Avantis, 2019. v. 1. Disponível em: <http://avantis.edu.br/sic-2019/>. Acesso em: 08 out. 2020.

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget** / Alberto Munari; tradução e organização: Daniele Saheb. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

PIAGET, Jean (ed.). **Biologia e Conhecimento**. 4^a ed. Petrópolis: Editora Vozes Ltda., 2003.

PIAGET, Jean (ed.). **Psicologia e Pedagogia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017.

QUADROS, Gerson Bruno Forgiarini de. CONSTRUINDO O ESTADO DA ARTE DA GAMIFICAÇÃO. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 4, n. 1, jun. 2015. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/8446. Acesso em: 12 ago. 2020.

REVISTA DO SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO DE CRUZ ALTA - RS, 2018, Cruz Alta. **A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EXPLORANDO, EMPILHANDO, ENCAIXANDO E EXPERIMENTANDO FORMAS E CORES.** Cruz Alta: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), 2018

SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício. **Gamificação em Debate.** São Paulo: Blucher, 2018.

SILVA, Juliano Aléssio da. **Jogo Eletrônico Educacional para o Desenvolvimento da Cognição Numérica.** 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2019.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.** Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011.

CAPÍTULO 4

COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE: CURSO DE FORMACIÓN DEL PROFESOR 2.0

Data de aceite: 28/04/2021

Maria Alejandra Sarmiento Bojorquez

Universidad Autónoma de Campeche, Dr.
Nazario V. Montejo Godoy
San Francisco de Campeche, Campeche

Juan Fernando Casanova Rosado

Universidad Autónoma de Campeche, Facultad
de Odontología
San Francisco de Campeche, Campeche

Mayté Cadena González

Universidad Autónoma de Campeche, Dr.
Nazario V. Montejo Godoy
San Francisco de Campeche, Campeche

RESUMEN: Los rápidos cambios y las nuevas tecnologías han revolucionado el mundo moderno y han provocado una mayor interrelación del binomio tecnología y aprendizaje, que se nos presentan como una oportunidad para reconceptualizar la pedagogía del aprendizaje. En esta investigación se expone un curso de herramientas *Web 2.0* que cubre las necesidades básicas para formar profesores 2.0, usando los recursos gratuitos que ofrece Internet, útil para su práctica docente. El contenido y programa se logra basándose en un cuestionario de 29 ítems aplicado a 64 profesores de la UAC. En los resultados los mas interesantes son que el 95.2% de la muestra afirma que es necesario conocer herramientas *Web 2.0* en sus clases y el 63.1% dijo no conocer las aplicaciones gratis en Internet para mejorar su práctica docente. Por lo tanto, afirmamos que la tecnología atrae

a los estudiantes y están conectados por horas, pero no significa que siempre aprendan cosas importantes. Los profesores son resistentes a los cambios tecnológicos y existe la falta de capacitación, con esta propuesta se soluciona en parte esta falta de habilidades docentes tan necesarias en este momento.

PALABRAS CLAVE: TIC, competencias del docente, digitalización

DIGITAL TEACHING SKILLS AT THE AUTONOMOUS UNIVERSITY OF CAMPECHE: TEACHER TRAINING COURSE 2.0

ABSTRACT: Rapid changes and new technologies have revolutionized the modern world and have led to a greater interrelation of the technology and learning binomial, which is presented as an opportunity to reconceptualize the pedagogy of learning. This research presents a course on *Web 2.0* tools that covers the basic needs to train 2.0 teachers, using the free resources offered by the Internet, useful for their teaching practice. The content and program are achieved based on a questionnaire of 29 items applied to 64 professors of the UAC. In the results, the most interesting are that 95.2% of the sample affirms that it is necessary to know *Web 2.0* tools in their classes and 63.1% said they do not know the free applications on the Internet to improve their teaching practice. Therefore, we affirm that technology attracts students and they are connected for hours, but it does not mean that they always learn important things. Teachers are resistant to technological changes and there is a lack of training, with this proposal this lack of

teaching skills so necessary at this time is partly solved.

KEYWORDS: ICT, teacher skills, digitization.

INTRODUCCIÓN

Los cambios globales, la llegada de la computación y con ella las diferentes ramas que de ella se desprenden, han marcado nuevos caminos en los métodos de la enseñanza moderna. Mayores usos tecnológicos en la forma de aprender son requeridos por los alumnos, y los profesores se ven involucrados en la necesidad de modernizar sus métodos de enseñanza y adquirir el conocimiento en el uso de las tecnologías para introducir las dentro de su capacidad de enseñanza. Es un hecho que el avance tecnológico y científico no se detiene y por lo mismo, como docentes nos obliga a estar a la vanguardia en cuestiones no solo educativas sino también sociales, económicas y política, para poder ir preparando a las nuevas generaciones.

La introducción de la tecnología dentro de las teorías de enseñanza, definiendo la enseñanza como un proceso de desarrollo activo y constructivo (Shulman, 1999) muestra el nuevo rol del maestro de una figura autoritaria y de transmisión del conocimiento a ser el facilitador para la construcción del conocimiento. El aprendizaje como compromiso en la práctica social (Wenger, 1998) tiene implicaciones para estudiantes y profesores como formadores de comunidades que practican la tecnología.

Si se entiende la cultura como una tensión entre tradición e innovación, es tarea de la enseñanza optimizar la aplicación de los recursos tecnológicos para mejorar la calidad de su oferta y a la vez preguntarse acerca de la significatividad y las consecuencias de estos cambios. (Moreta, 1996)

Los chicos de hoy están conectados de 10 a 14 horas al día, gracias a la telefonía celular con estos servicios, son expertos en bajar música, videos, imágenes, investigar, comunicarse, etc. por medio de la red, haciendo un uso desmedido de las TIC repercutiendo en su educación. El documento de la UNESCO detalla una serie de competencias digitales (estándares) propiamente dirigidos a profesores o futuros profesores, los cuales, dentro de una sociedad digitalizada, tienen la responsabilidad de ser guías y partícipes del proceso enseñanza - aprendizaje de los estudiantes, en torno a las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

- Antecedentes: *Web 2.0*. Es la participación activa del usuario es la clave de esta época que comienza en los primeros años del siglo XXI. Debido a los avances en la programación, los usuarios dejan de ser pasivos y se convierten en diseñadores de contenido a través de los blogs y de plataformas como YouTube. Para por medio de grupos o comunidades compartir y generar conocimiento. (Maestros del *Web*, 2009)

Para hablar de la *Web 2.0* se debe remontar a momentos históricos de lo que ha significado realmente el término a través de su origen. Nace aproximadamente hacia el

año 2004. Desde ese año, que se ha tomado como punto de partida, se ha dado una gran evolución en la *Web* y en la cual se han tenido en cuenta diversas tecnologías que la soportan. Se habla de hojas de estilo, estándares, uso de lenguajes de construcción de páginas *Web* dinámicas, como el *Ajax*, el *Javascript*, *Flash* y otros, y lo más importante, el uso de redes sociales. Las redes sociales se han convertido en un punto de partida en el manejo de diversos procesos. Uno de ellos es el sector de la educación. Un ejemplo del uso de una red social es Facebook, donde millones de usuarios, a través de la *Web*, interactúan compartiendo recursos y portales de licenciamiento gratis. También se pueden compartir aplicaciones de forma gratuita, como procesadores de texto, hojas de cálculo; lo cual permite tener una diversidad de documentos que sirven de consulta; también se puede compartir archivos. Es realmente el manejo de una tecnología, que se tenía hace poco en internet, de una forma integrada. El uso de blogs, que realmente se asocia con una bitácora, permite la entrada de información organizada en forma cronológica en un sitio *Web*. Antes de lo que es la *Web 2.0*, se tenía la *Web 1.0*, que realmente se conocía como un conjunto de páginas estáticas, que no permitían la modificación de la información: actualización, inserción y eliminación de información. Después estas páginas tienen unos cambios donde se introducen los cambios que inciden directamente sobre ellas, a través de las operaciones descritas anteriormente, llamadas operaciones (eliminación, modificación y actualización).

Esto es lo que se ha denominado *Web 1.5*, que es una transición entre la *Web 1.0* y *Web 2.0*. Realmente son las páginas dinámicas desarrolladas en lenguajes como *PHP*, *Perl*, *Python*, *NET*, etc., todo esto encadenado a una base de datos. Estas páginas tienen la connotación de producir cambios en la información en tiempo real. Así se da el paso a la *Web 2.0* que se considera, más que una página *Web*, como una red social donde las personas fijan puntos de encuentro para la interacción y principalmente para compartir contenidos (López Santana, 2014). Se dice que el precursor de estas redes sociales o de la *Web 2.0* es Tim O'Reilly donde explicaba, en una conferencia, que el mundo se transformaba a través de las lluvias de ideas, para dar paso a nuevas expectativas de conocimientos de empresas.

Y aunque Tim O'Reilly declaró en 2005 que "la *Web 2.0* no es una tecnología, es una actitud", en 2009 está claro que es gramaticalmente incorrecto. *Web 2.0* no es un "es", o no solo esto. *Web 2.0* también es un verbo o, como nos enseñaron en la escuela primaria, es un formar una palabra. Aquí hay una lista de algunas cosas que hacer en la *Web 2.0*: aplicaciones, blogs, mapas, *mashing*, *geocaching*, etiquetado, búsqueda, compras, compartir, socializar y hacer *wikis*. Y la lista continúa. Sin embargo, a medida que avanza la lista, se hace evidente que parte de lo que hace la *Web 2.0*, mientras hace todas las cosas en esta lista y más, es colonizar todo en la red. Parece que no hay parte del pensamiento, la actividad o la vida en red que no sea ahora la *Web 2.0*. Cualquier cosa puede convertirse o ser 2.0 siempre que demuestre o esté afiliado a un cierto conjunto de cualidades. Una

lista de las cualidades 2.0 típicas podría verse así: dinámica, participativa, comprometida, interoperable, centrada en el usuario, abierta, colectivamente inteligente, etc. Claramente, una actitud puede recorrer un largo camino.

¿QUÉ INCIDENCIAS TIENE EN LA EDUCACIÓN LA WEB 2.0?

La *Web 2.0* es un deja atrás el sistema unidireccional de la *Web 1.0*, en la cual únicamente los usuarios son receptores de información. La *Web 2.0* permite que la interacción que se hace con un sistema de retransmisión de ideas o de información que puede ser compartidos bidireccionalmente por los usuarios. La tecnología desarrollada es tan sencilla que hasta los usuarios menos expertos pueden subir la información que deseen, compartirla para que otros la vean o la descarguen. El uso de *Weblogs* o *blogs*, que son formas estructuradas ordenadas por ítems de fechas donde los usuarios colocan la información, permiten su fácil uso y acceso. (López Santana, 2014)

El uso de todas estas tecnologías permite que los usuarios puedan manejar herramientas como apoyo en los servicios de educación, especialmente en lo que tiene que ver con el *E-learning* y el *B-learning*. La interacción con los usuarios permite crear una forma de comunicación bidireccional entre el educador y el estudiante, donde los profesores pueden subir los contenidos de las asignaturas, en los formatos que quieran establecer, y los estudiantes puedan descargarlos y retroalimentarlos. Todas estas tecnologías han permitido que se migre hacia la *Web 2.0*, dejando atrás la utilización de medios tradicionales como los videos en televisión, las audioconferencias convencionales y otras herramientas, como los periódicos y las revistas, que servían como soporte para el desarrollo de las actividades académicas de los estudiantes.

La educación en línea como medio estrictamente virtual y semipresencial permiten la distribución de la información y de los contenidos a través de canales de difusión, para que sean desarrollados y acomodados a su entorno social. Es por lo que la *Web 2.0* permite tomarse como una plataforma virtual donde los estudiantes hagan acceso de ella para intercambio de actividades, de información y de productos desarrollados de acuerdo con la solicitud de los requerimientos hechos en el desarrollo de las asignaturas. Ahora, las tecnologías que nos soporta la *Web 2.0*. permiten la flexibilidad en el manejo del desarrollo de los contenidos y de las mismas tecnologías. La *Web 2.0* permite la migración en el uso de diferentes plataformas.

¿QUÉ ES LA EVALUACIÓN EDUCATIVA DIGITAL?

La evaluación es una actividad continua del proceso educativo y desde el momento en que el alumno ingresa a la escuela, durante su estancia y al final de la jornada escolar, proporciona información de su propio sistema de enseñanza y con la información recabada por diferentes métodos, generen conexiones que contribuyan a fortalecer la calidad de su

formación, es decir, el alumno junto con el maestro, generan de forma explícita métodos de evaluación más congruentes dentro del aula, fortaleciendo así, la educación y las mismas prácticas docentes. La evaluación implica que el docente registre las fortalezas, los talentos, las cualidades, los obstáculos, los problemas o las debilidades que de manera individual y grupal se vayan dando para intervenir oportunamente y decidir el tipo de ayuda pedagógica que se ofrecerá a los alumnos (Coll, 1994). Sin embargo, siempre hay que considerar que la evaluación está en función de los aprendizajes claves de los programas de estudios vigentes, así como de la orientación pedagógica del maestro frente al grupo, ya que son ellos quienes marcan los momentos y las características de las mismas. Ruiz (1996) menciona que el proceso de la evaluación se debe entender como un: “análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción”.

El nuevo enfoque de evaluación debe dejar atrás las definiciones tradicionales de la misma, ya que ahora los resultados no deben tener ningún efecto punitivo, mucho menos sancionador, sino que, al contrario, deben considerarse como insumos que permitan rediseñar las estrategias didácticas. En la actualidad, la evaluación es un concentrado de evidencias que permiten obtener información valiosa del desempeño de los alumnos en relación con los objetivos planteados en un tiempo determinado. Sin embargo, es importante resaltar que una calificación y una descripción sin propuesta de mejora son insuficientes e inapropiadas para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje (SEP, 2011). El hecho de conocer el progreso del logro de los objetivos planteados, en su primer momento, es beneficioso, ya que la información recabada en relación con los resultados obtenidos permite reflexionar sobre el proceso que se realizó. Definitivamente, si no evaluamos correctamente, el aprendizaje no será de calidad y habremos perdido mucho tiempo y recursos para no conseguir el objetivo principal de dicho aprendizaje (Muldoon, 2012).

La evaluación a distancia o digital es aquella que se realiza fuera del recinto escolar, empleando recursos como internet, foros, chats, correos electrónicos o videoconferencias, entre otros. Es un conjunto de procesos evidenciados en espacios digitales para obtener información, emitir un juicio de valor y tomar una decisión. Contiene los mismos elementos que cualquier evaluación: fijar los objetivos, preguntarse ¿qué, a quién, ¿cuándo y cómo se evaluará?, los mismos tipos de evaluación: heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, y los mismos momentos como evaluación diagnóstica, formativa o sumativa. El curso planeado pretende brindarle al profesor instrumentos y herramientas digitales para poder evaluar online o de manera semipresencial si así se requiere, y ayudarlo con la labor docente logrando una evaluación de calidad que se apege mejor a los objetivos propuestos.

- Objetivos: Desarrollar competencias digitales en docentes la UAC para forma-

ción 2.0.

- Determinar cuántos docentes usan la red 2.0 como ayuda en la práctica docente.
- Utilizar, diseñar, y crear materiales de comunicación y didáctica en entorno *Web 2.0*.
- Dotar a los participantes de conocimientos que les permitan explotar las herramientas e instrumentos de evaluación que ofrece Internet.
- Comprender las posibilidades y limitaciones de Internet como medio para la mejora de los procesos evaluación educativa.

MÉTODO

El presente trabajo es de tipo descriptivo, transversal y analítico. Una encuesta inicial diagnóstica permitió la contextualización del entorno de aplicación, para determinar la familiaridad de los docentes con el uso de recursos en internet y el desarrollo de competencias digitales. Se pretende indagar qué tan viable es desarrollar procesos de evaluación en nuestro quehacer diario como educadores con el uso del Internet a través del diseño de un curso que fortalezca dichas competencias.

DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Población: docentes de nivel medio superior y superior de la Universidad Autónoma de Campeche. El cálculo del tamaño de muestra se hizo para poblaciones finitas menores de 80 dando un total de 64 sujetos.

INSTRUMENTOS

Se elaboró un cuestionario (autoadministrable) de 29 preguntas cuya elaboración fue apoyada en un consenso de expertos. El cuestionario se aplicó en profesores del turno matutino y vespertino siendo distribuido por un investigador el cual explicó la manera de llenar los ítems. Participaron 64 profesores de la Universidad Autónoma de Campeche. Se recolectaron los cuestionarios y se elaboró una base de datos la cual fue analizada en un programa estadístico S.P.S.S. versión 15.

Para el diseño del instrumento se tomó en cuenta las siguientes variables:

- Variables de entrada. - Datos socio académicos de los docentes: género, edad, plantel, semestre, grado de estudios.
- Variables de proceso. – uso de un pc, dominio, frecuencia de curso de actualización, conocimiento y uso de las herramientas *Web 2.0*.

PROCEDIMIENTO

Con estos resultados se consensó y se consolidan los objetivos formativos y contenidos del curso, se seleccionaron sin orden específico ya que no son co-curriculares consecutivos, los contenidos se pueden aprender por separado pues tienen diferentes objetivos y usos, observando que todos nos llevan a desarrollar las competencias docentes sugeridas y el logro de un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje significativo.

RESULTADOS

Del total de 64 encuestados el 50% son hombres y el 50% son mujeres, con un promedio de edad de 43.098%. El estudio revela que la mayoría de los encuestados 66.7% (42) no tiene problemas en el uso de equipo de cómputo. Se preguntó acerca del nivel de conocimientos informáticos el 17.2% (11) considera tener un nivel avanzado, el 51.6% (33) un nivel intermedio y el 31.3% (20) un nivel básico. Se preguntó qué herramienta de internet prefieren para aprender en un curso, hay 3 opciones que tienen mayor porcentaje que son: uso de blog de aportaciones, 26(43.3%), uso de videos online con fines educativos, 36(60%) y el uso de plataformas educativas, 40(65.6%). Los más importantes, el 95.2% afirma que, sí es necesario conocer herramientas *Web 2.0* en el desempeño de sus clases, el 98.4% consideran que es necesaria la actualización continua en herramienta *Web 2.0* (gráfico 1) y un dato importante es que el 63.1% dijo no conocer en su totalidad los servicios y aplicaciones de Internet para mejorar su práctica docente.

28. ¿Considera necesario conocer las herramientas Web 2.0, para la realización de actividades docentes actualmente?

64 respuestas

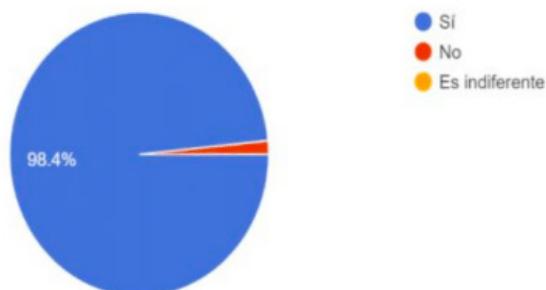


Gráfico 1

Estos resultados logran consolidar los objetivos formativos y el contenido del curso, se seleccionaron sin orden específico ya que no son co-curriculares consecutivos, los

contenidos se pueden aprender por separado pues tienen diferentes objetivos y usos, observando que todos nos llevan a desarrollar las competencias digitales docentes y el logro de un mejor proceso de evaluación formativa.

El contenido del curso queda así:

| | |
|---|---|
| Unidad I.-Creación de grupos de trabajo | Unidad III.- Almacenamiento online y offline |
| Grupo de Office 365 y Yammer Grupo Google | Windows live blog Google blog Edmodo (microblogging) |
| Unidad II.- Administración del tiempo | Unidad IV.- Foros de discusión y blogs |
| Calendario de Google Calendario de Outlook | Wikis Windows live blog Google blog Edmodo (microblogging) |
| | Unidad V.- Canal de comunicación |
| | YouTube y Vimeo |

Tabla 1. CONTENIDOS POR UNIDAD

| |
|--|
| Unidad I.-Creación de grupos de trabajo |
| Grupo de Office 365 y Yammer |
| Grupo Google |
| Unidad II.- Administración del tiempo |
| Calendario de Google |
| Calendario de Outlook |
| Unidad III.- Almacenamiento online y offline |
| OneDrive |
| Google docs |

| |
|--|
| Dropbox |
| Unidad IV.- Foros de discusión y blogs |
| Wikis |
| Windows live blog |
| Google blog |
| Edmodo (microblogging) |
| Unidad V.- Canal de comunicación |
| YouTube y Vimeo |

DISCUSIONES

El estudio de Pantoja Rodríguez (2012), plantea que los recursos de la *Web 2.0* permiten proyectar la información de una forma más amena de una comunidad educativa, promoviendo así la difusión del conocimiento y la interacción de los miembros de las instituciones, coincidimos en que la mayoría de los docentes de ambas instituciones tienen un dominio básico-medio en cuanto al manejo de los recursos informáticos, sin embargo,

su conocimiento es escaso en la aplicación durante el proceso educativo.

También coincidimos con el estudio de Díaz de Cossío Priego (2017) donde en sus resultados plantean que existe un gran reto que se presenta en educación en la inserción curricular de las diversas tecnologías y medios que van apareciendo. Y donde afirma que el profesor debe aprovechar las diversas modalidades de uso que se desprenden de estas tecnologías en cuanto a su aplicación e interacción desde lo instrumental y lo social.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas del diagnóstico aplicado, se observó que la mayoría cuentan con una maestría, tienen acceso a un equipo de cómputo y un dominio regular en el uso de este. Lo más relevante es que el 95.2% cree que es necesario conocer las herramientas de internet para ayuda en el desempeño de las clases.

El curso diseñado está planeado para impartirse en fechas próximas con permiso de las autoridades correspondientes. Debemos ser conscientes que la tecnología atrae a los estudiantes y hace que aprendan disfrutando, la computadora tiene un poder motivador, pero no significa que siempre aprendan cosas importantes.

Innovando en nuestra labor docente el uso de las herramientas *Web 2.0* en nuestras clases se logrará captar mejor la atención de los alumnos, que fortalezca considerablemente la aprehensión de conocimiento y el enriquecimiento cognitivo, así como también el aprendizaje colectivo.

REFERENCIAS

Coll, C. (1994). Psicología y currículum: una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar (No. 11 Colección Pedagógica).

De Cossío Priego, S. X. D., & Viveros, S. K. N. (2017). Sobre los Autores: Sonia Ximena Díaz de Cossío Priego. *Editor: Corporación Cimted*, 127. <http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2017/01/Libro-CIEBC2018.pdf#page=135>

López S., M. (2014). Herramientas de la *Web 2.0* en el proceso educativo. Recuperado de: <http://marialopezsantana.blogspot.mx/>.

Maestros del *Web*. (15 de agosto) de 2009). *Web 2.0 ¿Reconfiguración Tecnológica o Social?*, obtenido de <http://www.maestrosdelWeb.com/Web-20-reconfiguracion-social-o-tecnologica/>

Moreta, R. (1996). Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y El Caribe. "Arte, Comunicación E Informática" Conocimiento y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La Habana, Cuba: arteUna.

Muldoon, R. (2012). Is it time to ditch the traditional university exam? *Higher Education Research & Development*, 31(2), 263-265.

O'Reilly, Tim. What Is *Web 2.0*: Patrones de diseño y modelos de negocio para la próxima generación de software', O'Reilly (septiembre de 2005), <http://oreilly.com/Web2/archive/what-is-Web-20.html>

Pantoja R., M. Y. y Yandun M., O. (2012). Diseño e implementación de un curso virtual de herramientas *Web 2.0* con los docentes de las Instituciones Educativas del municipio de Pasto que participan en el proyecto sistema Tecnológico. Recuperado de: <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/85570.pdf>

Ruiz, J. M. R. (1996). *Cómo hacer una evaluación de centros educativos* (Vol. 70). Narcea Ediciones.

SEP, Secretaría De Educación Pública. (Septiembre de 2015). Obtenido de en línea: <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/7aa2c3ff-aab8-479f-ad93-db49d0a1108a/a447.pdf>

Shulman, L. (1999). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.

UNESCO(2013).- Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.

CAPÍTULO 5

DO BRASIL ÀS TERRAS DE ALÉM MAR: O IMPACTO DA TRADIÇÃO COIMBRÃ NA FORMAÇÃO DOS BACHARÉIS EM DIREITO BRASILEIROS

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 10/02/2021

Francilda Alcantara Mendes

Universidade Federal do Cariri
Centro Universitário Dr Leão Sampaio – Unilêão
Juazeiro do Norte – CE
lattes: <http://lattes.cnpq.br/5510003322219485>

RESUMO: O presente trabalho é um recorte de pesquisa de doutorado realizada no âmbito da Linha de História da Educação Comparada da Universidade Federal do Ceará – LHEC/ UFC que elege como temática a influência da Universidade de Coimbra na formação de profissionais da área jurídica brasileiros com o objetivo de compreender o processo histórico pelo qual vem se dando a formação dos bacharéis em Direito no Brasil. Utilizando-se da revisão de literatura dos principais autores lidos ao longo do primeiro ano do curso de doutoramento o estudo aponta para o fato de que embora a criação e desenvolvimento dos primeiros cursos de Direito no Brasil estivessem apoiados no ideal da construção de uma nação brasileira os mesmo reproduziram práticas educativas da tradição Coimbrã que impactam até hoje a formação de bacharéis em Direito no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Direito; Coimbra; Brasil.

FROM BRAZIL TO LANDS BEYOND SEA: THE IMPACT OF THE COIMBRÃ TRADITION ON THE FORMATION OF BACHELORES IN BRAZILIAN LAW

ABSTRACT: The present work is an excerpt of doctoral research carried out within the scope of the Comparative Education History Line of the Federal University of Ceará - LHEC / UFC that chooses as its theme the influence of the University of Coimbra in the training of Brazilian legal professionals with the objective to understand the historical process by which the formation of law graduates in Brazil has been taking place. Using the literature review of the main authors read during the first year of the PhD course, the study points to the fact that although the creation and development of the first Law courses in Brazil were supported by the ideal of building a Brazilian nation they reproduced educational practices from the Coimbrã tradition that still have an impact on the formation of law graduates in Brazil.

KEYWORDS: Law; Coimbra; Brasil.

INTRODUÇÃO

A delimitação temática da pesquisa tem interface com a linha de pesquisa História da Educação Comparada do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará a partir do eixo temático Instituições, Ciências e Práticas Educativas, já que a tentativa do resgate da História da educação jurídica no Brasil

e em Portugal especialmente por meio da avaliação da interferência do modelo jurídico português da Universidade de Coimbra na construção do Direito brasileiro e seu ensino é um espaço adequado de construção de conhecimento acerca da História das instituições numa metodologia comparatista no campo educativo jurídico.

O relevo da pesquisa está em permitir a articulação dos aspectos históricos e educacionais que envolvem a criação e desenvolvimento dos primeiros cursos de Direito no Brasil a partir da influência do modelo jurídico português da Universidade de Coimbra, na perspectiva da História da Educação, já que a História da Educação tem seu objeto estritamente relacionado com a História, fator que exige definição de parâmetros comuns entre as áreas, para a efetivação de uma pesquisa, além de demandar uma articulação entre os aspectos educacionais e, ao mesmo tempo, históricos (MACHADO, 2005) .

Resta evidente, portanto que a investigação proposta sobre o ensino superior jurídico brasileiro precisa perpassar o espaço geográfico de Coimbra, tendo em vista que a Faculdade de Direito ali existente influenciou de maneira profunda a construção político-ideológica nacional determinando a aparição de características no ensino do Direito do Brasil que permanecem até hoje estabelecidas em nossa tradição jurídica, tal como o interesse pelo ingresso na carreira pública pela maioria dos estudantes de Direito do país. A esse respeito:

“O Brasil dispunha, ao tornar-se independente, de uma elite ideologicamente homogênea devido a sua formação jurídica em Portugal, a seu treinamento no funcionalismo público e ao isolamento em relação a doutrinas revolucionárias”. (Carvalho, 2013, p. 39)

Sobre esse mesmo assunto ressalte-se ainda que “a elite brasileira, sobretudo na primeira metade do século XIX, teve treinamento em Coimbra, concentrado na formação jurídica, e tornou-se, em sua grande maioria, parte do funcionalismo público, sobretudo da magistratura e do Exército”. (Carvalho, 2013, p. 37)

Desta maneira, cumpre esse estudo o papel de investigar as razões históricas pelas quais o ensino do Direito no país ainda encontra-se fortemente atrelado a formação de servidores públicos e a aspiração por parte dos estudantes de pertencer a uma “elite” simbolicamente representada pelo título de “*doutor*” tradicionalmente utilizado para designar os profissionais da área jurídica.

A RELAÇÃO LUSO-BRASILEIRA NO PROCESSO HISTÓRICO DE CONSTRUÇÃO DOS CURSOS DE DIREITO NO BRASIL

O período imperial, em que aconteceu a criação dos primeiros cursos de Direito do Brasil, regulamentou os direitos e deveres dos cidadãos do país por meio da Constituição de 1824 que embora excluísse mulheres e escravos do direito ao voto o estendia a praticamente toda população masculina do país sendo considerada bastante liberal. Apesar disso:

“Na prática, contudo, os brasileiros que votavam eram os mesmos que sofreram as amarras da colonização. Em quase sua totalidade, eram analfabetos, incapazes de ler um texto elementar e sem prática alguma de exercício cívico. Com a submissão escravocrata ao senhorio, e com 90% da população vivendo em áreas rurais, não é difícil concluir que o voto não representava o exercício da cidadania, mas, sim, um ato de obediência e de lealdade aos chefes políticos que dele se aproveitavam para barganhar apoio e oferecer mercadorias a uma população carente e, sobretudo, sem noção suficiente do significado do direito que “conquistaram” (Carvalho, 2013).

Desta maneira, “pode-se concluir, então, que até 1930 não havia povo organizado politicamente nem sentimento nacional consolidado” (Carvalho, 2013, p. 88) e no que diz respeito aos cursos de Direito os mesmos permaneciam com os currículos e estrutura de aulas bastante desorganizados ainda, embora “ao iniciar-se o século XX, o ensino jurídico no Brasil começava a perder o exclusivismo de concentrar-se apenas em duas escolas, com o processo de descentralização que, até 1900, fizera surgir mais quatro escolas e que, até 1930 faria aparecer outras seis, das existentes no período atual”. (Filho, 2011, p.201)

Neste sentido, justifica-se o estudo por seu interesse em contribuir para a compreensão das razões históricas que levam o Direito pátrio por diversas vezes a carecer de espírito de realidade e possuir princípios que só encontram existência no papel não sendo capazes de efetivamente promover as melhorias sociais esperadas.

Refletir acerca do ensino jurídico é importante por possibilitar o estímulo a possíveis mudanças nas matrizes curriculares da formação do bacharel em Direito para uma maior interação das Ciências Jurídicas com as demais áreas das ciências sociais, repercutindo no valor da profissão.

A superação do ensino, pautado na mera competência técnica para habilitar o bacharel em Direito ao uso da dogmática jurídica, esvazia a formação social, humana e política dos cursos Direito, o que resulta em prejuízo para que a ciência jurídica atinja seu ideal de promoção de Justiça.

O resultado disso é que o Direito cai cada vez em maior descrédito junto à sociedade brasileira, seja pela demora do Poder Judiciário em resolver os litígios, seja pela desconfiança de que a Justiça costuma ser menos imparcial quando voltada ao atendimento dos interesses de pessoas das classes mais abastadas da população.

A faculdade de Coimbra é apontada aqui como influenciadora da construção dos cursos de Direito no Brasil tendo em vista que:

“Em Coimbra, a formação em Direito era um processo de socialização destinado a criar um senso de lealdade e obediência ao rei. É bastante significativo que, durante os trezentos anos em que o Brasil foi colônia de Portugal, Coimbra fosse a única Faculdade de Direito dentro do império português. Todos os magistrados do império, tivesse ele nascido nas colônias ou no continente, passavam pelo currículo daquela escola e bebiam seu conhecimento em Direito e na arte de governar naquela fonte.” (OLIVIO, Luis Carlos

Cancellier. In: RODRIGUES, Horácio Wanderlei. Op. cit., p. 56)

Por esta razão não há como negar a importância que este modelo teve na formação dos primeiros bacharéis em Direito do país, já que eles estudavam anos em Portugal, assimilando toda a ideologia de lá, e quando retornavam ao Brasil, precisavam aplicar o que aprenderam do outro lado do atlântico numa realidade totalmente diversa da que a que estavam inseridos.

Sendo assim, investigar e refletir sobre a herança do modelo jurídico da Universidade de Coimbra e identificar qual a influência que o mesmo tem até hoje sobre os cursos de Direito do país é uma tentativa de propiciar aos educandos e educadores auto entendimento e entendimento coletivo do fenômeno jurídico brasileiro para o desenvolvimento da crítica e da consciência cidadã.

A preocupação com esse tema é fruto do reconhecimento de que os problemas enfrentados pela ciência jurídica atual não estão desconexos de seu passado, mas são fruto do mesmo. Sobre o estudo da História Le Goff (2003) defende que a História não deve ser entendida como ciência do passado, mas como a “[...] ciência da mutação e da explicação dessa mudança” (Le Goff, 2003, p. 15).

Por esta razão, o estudo também se mostra relevante ao buscar desvendar as razões históricas pelas quais os cursos de Direito continuam a despertar enorme interesse entre os estudantes do ensino superior do país, o que vem gerando a multiplicação indistinta da graduação em todo o território nacional e muitas vezes em total descompromisso com a qualidade do ensino.

Diante disso, vale considerar que o Brasil sozinho possui mais cursos de Direito do que todos os países do resto do mundo juntos. De acordo com o MEC no ano de 2015 o país atingiu a marca de mil trezentas e oito faculdades de Direito (1308) em funcionamento. Isso implica no fato de que hoje mais de quatro (04) milhões de pessoas são formadas em Direito no Brasil e destas segundo dados da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) oitocentas mil (800.000) conseguiram aprovação no exame de Ordem e estão aptas para o exercício da advocacia.

Pelo exposto, é possível afirmar que cerca de 2% da população nacional se formou em Direito no último ano. Este é um dado no mínimo alarmante, isto se levarmos em conta apenas o desequilíbrio gerado entre a quantidade de profissionais formados na área e o número de vagas disponíveis para os mesmos no mercado de trabalho, pois há outros fatores ainda mais preocupantes como a qualidade do ensino desenvolvido nessas mais de mil instituições Brasil afora, o perfil dos egressos, o compromisso com a formação ética, o nível de preparo dos estudantes ingressantes nestas instituições de ensino, etc.

Considerando-se ainda que o Direito é responsável pelo estabelecimento das normas que permitem a convivência social minimamente pacífica e que possui forte viés ideológico, político e pedagógico, ao determinar quais comportamentos podem ou não ser aceitos na vida social sob o ponto de vista legal (cujo descumprimento pode acarretar a

aplicação de uma sanção jurídica), toda reflexão em torno do mesmo mostra-se relevante, pois perscruta os próprios axiomas sobre os quais a sociedade estabelece seus alicerces.

Partindo-se do pressuposto de que a história é um organismo vivo e dinâmico construída diariamente por todos os sujeitos sociais, a pesquisa colabora também para o refreamento de reflexões que tendam a encarar de maneira natural ou determinista a maneira como a Ciência Jurídica brasileira vem sendo produzida no país, pois a partir da compreensão histórica dos processos de seu nascimento e desenvolvimento pode-se propor as mudanças necessárias para sua melhor adequação à promoção da Justiça social e equidade tão necessárias à sociedade hodierna nacional.

O resgate histórico parte também do pressuposto de que o sistema jurídico brasileiro nasce principalmente como um instrumento de manutenção do poder da metrópole portuguesa, não havendo compromisso com o interesse nacional, por isso o ensino jurídico deve ser uma preocupação da sociedade. É preciso que o Direito seja compreendido em sua totalidade e encarado criticamente para que possa acompanhar as transformações sociais, promover o necessário debate sobre as políticas públicas brasileiras e sobre o próprio Estado democrático de Direito.

A dependência brasileira em relação ao ensino jurídico português de Coimbra era tanta que “não obstante a falta de instituições de ensino e a organização judiciária que contemplava vários cargos para leigos, ingressar em uma carreira pública, a magistratura, por exemplo, só era possível se o candidato tivesse a devida instrução jurídica, sempre realizada na Universidade de Coimbra (WOLKMER, Antonio Carlos. História do Direito no Brasil, p. 65)

Nesse sentido o desconhecimento do passado da educação jurídica brasileira pode prejudicar a criação de ações que contribuam para uma educação mais reflexiva, humana e crítica, como clama a sociedade ao apresentar atualmente suas críticas aos profissionais da área jurídica, pois “A educação é uma construção humana de maturação, conhecimento, capacitação técnica e atitudinal, conscientização e sentido crítico, estético e ético” (Magalhães, 2004, p.20).

EDUCAÇÃO E DIREITO

Enquanto prática, a educação permite a transmissão de valores, comportamentos, tradições religiosas como uma práxis que pode ser claramente percebida no âmbito familiar. No contexto da escola a educação está carregada de ações intencionais que conduzem ao alcance de um objetivo promovendo assim a conformidade ideológica do sujeito à sociedade de que faz parte.

Por esta razão é de suma importância que a formação de educadores colabore para a construção de uma consciência e crítica dos processos pedagógicos a que fomos submetidos e a que estamos submetendo os discentes, livrando-os da opinião ingênua de

que toda educação é boa e tem compromisso com o progresso da sociedade.

Os alunos da turma de 1900 da Faculdade de Direito de Recife, por exemplo, acreditavam na possibilidade desse tipo de educação e segundo Schwarcz “começaram a se autodefinir como arautos de um novo tempo, uma elite escolhida”. Na fala do paraninfo da turma isto resta expresso quando afirma: “O Brasil depende exclusivamente de nós e está em nossas mãos. O futuro nos pertence”. (1993, p. 197).

A missão dos primeiros estudantes das primeiras faculdades de Direito era, portanto, bastante árdua, pois “nas mãos desses juristas estaria, portanto, parte da responsabilidade de fundar uma nova imagem para o país se mirar, inventar novos modelos para essa nação que acabava de se desvincular do estatuto colonial, (...). Era necessário provar “para fora e para dentro” que o Brasil imperial era de fato independente, faltando para tanto “não apenas novas leis, mas também uma nova consciência.” (Schwarcz, 1993, p. 185)

Por esta razão pode-se perceber que desde seu nascedouro os cursos de Direito estão ligados a um projeto elitista, já que “o que se pretendia formar era uma elite independente e desvinculada dos laços culturais que nos prendiam à metrópole europeia.” (Schwarcz, 1993, p. 186)

Esta informação pode nos oferecer uma pista da razão pela qual até hoje os cursos de Direito costumam gozar de prestígio social e por isso ainda serem ardentemente desejados por boa parte dos estudantes que pretendem ingressar no ensino superior no Brasil.

Pensar a quais ideologias e estrutura política a educação está ligada é desejar compreender a razão das escolhas por determinadas metodologias, livros, cerimônias e comportamentos adotados nas instituições de ensino permitindo ao educador ganhar consciência do projeto de mundo em que está inserido num claro combate a uma prática pedagógica alienada e alienante.

Nesta esteira, pesquisar sobre o ensino jurídico brasileiro é compreender que o treinamento em detrimento da reflexão e do debate zetético estão intrínsecos ao processo de formação dos primeiros bacharéis em Direito, já que “a homogeneidade ideológica e o treinamento foram características marcantes da elite portuguesa, criatura e criadora do Estado absolutista. Uma das políticas dessa elite foi reproduzir na colônia uma outra elite feita à sua imagem e semelhança. (CARVALHO, 2013, pg. 37)

Pela profundidade é impossível que esta pesquisa aconteça distante de uma perspectiva complexa que promova o debate sobre a transdisciplinaridade. Sobre isso é possível afirmar que o mesmo é recente no campo da produção de conhecimento científico e resultado de uma necessidade cada vez maior de estabelecer conexões entre os saberes que ao longo século XIX foram se tornando cada vez mais fragmentados e por isso incapazes de solucionar os problemas de uma sociedade cada vez mais dinâmica.

A complexidade, portanto, gera o desafio da busca de complementaridade que permite o reconhecimento de que a ciência é um todo unitário de princípios e regras que

deve exercitar o diálogo entre os seus diversos ramos que compõem a “teia” de teorias, métodos e procedimentos científicos.

É certo que desde a revolução industrial a ciência assumiu um caráter marcadamente utilitarista e prospectivo em oposição à ciência antiga que era descritiva e contemplativa dos fenômenos da natureza. O compromisso da ciência moderna, portanto, é com a intervenção e transformação da realidade e por isso os ramos que a compõem foram multiplicando-se e individualizando-se na medida em que dedicavam-se a solução de novos problemas específicos.

A transdisciplinaridade é, portanto, um desafio para o modo como se produz ciência ao priorizar a solidariedade entre os conhecimentos ao invés da tentativa de dominação e hierarquização de uns sobre os outros. E exatamente por buscar promover uma mudança paradigmática e de concepção de poder dentro das academias científicas é um conceito de difícil aplicação prática até o momento, mas que vem gerando importantes e instigantes debates teóricos.

No campo jurídico, o reconhecimento do Direito como um saber complexo não é novidade, embora durante todo o período de apogeu do positivismo jurídico fosse muito forte a crença de que por meio das normas jurídicas, em especial da lei, fosse possível solucionar todos os litígios sociais. A transdisciplinaridade para a ciência jurídica é um desafio que permite ao Direito estabelecer conexões cada vez mais estreitas com todas as demais áreas do saber favorecendo a construção de um Direito ontogenoseológico, ou seja, capaz de respeitar as regras da dogmática jurídica e ao mesmo tempo estar alicerçado sob uma base axiológica e ontológica que na prática devem gerar a redefinição da interpretação da ciência do Direito que ao invés de priorizar a pureza e o rigor linguístico deve privilegiar os contextos e funções das imprecisões dos discursos.

Outro embasamento em que se sustenta a pesquisa são as discussões sobre História Cultural, ramo da História que já compreende cerca de 80% da produção historiográfica nacional. Tratando-se de uma nova visão da História que critica a visão de que o processo histórico é sempre uma sucessão de lutas de classe, conforme a compreensão dos autores marxistas.

Os conceitos de historicismo, descontinuidades, relações entre História e Literatura, representação, imaginário, ficção, memória permitem perceber que a História Cultural é marcada pela valorização da subjetividade na atividade do historiador e que todos os fatos e sujeitos são importantes na construção da História que é feita no cotidiano e que não nos revela um reflexo da realidade, mas daquilo que o historiador a partir das fontes eleitas, da sua subjetividade, do contexto em que se encontra pode traduzir como fato histórico.

Tem-se com isso que “a proposta da História Cultural seria, pois, decifrar a realidade do passado por meio de suas representações, tentando chegar àquelas formas discursivas e imagéticas, pelas quais os homens expressaram a si próprios e o mundo”. (PESAVENTO, 2005)

Os aprendizados obtidos a partir dessas reflexões são de fundamental importância para a construção desta tese, já que a pesquisa será realizada a partir de materiais que permitirão observar representações do passado e que irão se construir como fontes históricas a partir do olhar da pesquisadora. O reconhecimento desta subjetividade na atividade da pesquisa histórica é capaz de enriquecer a pesquisa e de perceber que a tentativa de construção do real se dá a partir de um reduto de sensibilidades.

Além disso, outro referencial teórico relevante é o freudiano na medida em que percebe-se que o ideal iluminista de racionalidade que perdurou por mais de um século como concepção filosófica adequada para a construção de conhecimentos defendia o modelo do sujeito humano perfeitamente racional e consciente de todas as suas ações, tendo na lógica um instrumento eficiente para o desvendamento de todas as questões da natureza e da vida humana.

Ao fazer um convite ao estudo deste enigma, que é o inconsciente humano, Freud evidencia a crise da razão, a crise de identidade do sujeito clássico da razão, crise de ordem transcendental metafísica que vai colocar em crise a hegemonia do gênero masculino (Neri, 2005).

Freud lança uma nova maneira de realizar pesquisa e enxergar o mundo reconhecendo a existência de uma subjetividade, sem abandono da lógica, contudo atentando para a ausência da razão no inconsciente, não de forma dicionarista, mas hermenêutica.

Sob este aspecto é preciso considerar que a civilização teria dois papéis principais: conter os instintos e adequar o sujeito humano a obediência das regras para viver em sociedade. (Freud, 2010). Desta maneira, somos seres eternamente desamparados em busca da satisfação dos nossos desejos primitivos (Id) e daqueles que nosso super-ego nos impede de assumir que tenhamos.

Refletir sobre todas essas questões no âmbito da educação chega a ser mais do que primordial, pois além da relação entre docentes e discentes está permeada por processos de transferências, desejos e frustrações, o professor estará mais próximo de cumprir a missão de educar na medida em que conheça melhor a si mesmo e a todos esses fatores que constituem a si próprio e a seus discentes.

No caso da ciência jurídica construída sobre a promessa de promoção da paz, segurança e justiça para a sociedade é fundamental o reconhecimento de que por mais bem ordenadas que sejam as regras de conduta e rigorosas as coações propostas ao desrespeito das mesmas serão sempre incapazes de promover o bem estar integral, já que uma das grandes reflexões freudianas é exatamente a permanente sensação de mal estar a que estamos submetidos pela obediência às regras da civilização.

Uma reflexão como esta é fundamental para os profissionais, discentes e docentes da área jurídica, a fim de que não sejam criadas demasiadas expectativas sobre a capacidade do Direito de aprimorar a vida em sociedade e não acabemos caindo no abismo da elefantíase legislativa que faz parte de nosso cenário nacional que hoje possui mais de

cento e oitenta mil normas legais e mesmo assim ainda não é capaz de promover o bem-estar prometido pela vida civilizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta esteira, a linha de História da Educação Comparada do programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará constitui-se em importante espaço para o debate e reflexão sobre a educação num contexto inter e transdisciplinar considerando que apenas por meio de uma compreensão do contexto social, político, econômico e cultural de cada época é possível delinear algumas características intrínsecas a educação jurídica nacional e traçar expectativas para o futuro.

Quanto a educação comparada a mesma é um relevante campo do saber por permitir a realização de análises que se pretendem múltiplas e complexas, pois ela reconhece a importância de conhecimentos de outras áreas científicas, especialmente da História, da Sociologia, da Economia, da Psicologia, entre outras, para além da pedagogia.

A comparação entre os diferentes momentos políticos da história brasileira nos revela que no campo da educação estivemos sempre atrelados ao interesse estrangeiro, seja o de conquista de novos fiéis para a igreja católica que se encontrava em crise na Europa, seja pela formação de elites comprometidas com os interesses da metrópole portuguesa em detrimento dos interesses nacionais, seja pela adoção de um modelo positivista de educação elaborado também no continente europeu.

Reconhecer as influências internacionais nos ajuda a desenvolver uma reflexão crítica acerca da educação contemporânea e seus desafios, pois por mais que pareçam estar afastados, os acontecimentos de que trata na realidade, a história sempre está em sintonia com situações presentes.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, José Murilo. **A construção da Ordem**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 8ª ed., 2013.

FILHO, Alberto Venâncio. **Das Arcadas ao Bacharelismo**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2011.

FREUD, Sigmund. Freud. **O mal-estar na civilização e outros textos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

LE GOFF, Jacques. História. In: _____. **História e memória**. 5. ed. Campinas, SP: UNICAMP, 2003.

MACHADO, Maria Cristina Gomes. **Brasil Império: Estado da Arte em História da Educação Brasileira – HISTEDBR – Estudo dos Intelectuais**. Mesa redonda. Campinas: HISTEDBR, 2005. Disponível em: Acesso em: 06/08/2016.

MAGALHÃES, Justino Pereira de. **Tecendo nexos**: história das instituições educativas. Bragança Paulista/SP. Editora Universitária São Francisco, 2004.

BLOG EXAME DE ORDEM. Chegamos lá! Brasil atinge a incrível marca de 1.306 faculdades de Direito. Disponível em: <http://blog.portalexamedeordem.com.br/chegamos-la-brasil-atinge-a-incrivel-marca-de-1-306-faculdades-de-direito>. Acesso em 03/07/2016

NÈRI, A. L. “**As políticas de atendimento aos direitos da pessoa idosa expressa no Estatuto do Idoso**”. A Terceira Idade, v.16, n.34, p.7-24, 2005

PESAVENTO, Sandra J. **História & História Cultural**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005

RODRIGUES, Horácio Wanderlei (org.). **Ensino jurídico: para que(m)?**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

WOLKMER, Antônio Carlos. **História do direito no Brasil**. Rio de Janeiro: Forense, 1999.

CAPÍTULO 6

A REFORMA COMO CONTRA-REFORMA: UM RETORNO AO PASSADO

Data de aceite: 28/04/2021

Katerine Zanella

Mestranda em Educação - Universidade do Oeste do Paraná-UNIOESTE
Francisco Beltrão -PR
<http://lattes.cnpq.br/766601442556345>
<https://orcid.org/0000-0002-9267-3733>

RESUMO: O seguinte texto tem como objetivo analisar o texto de Carlos Nelson Coutinho “A época neoliberal: Revolução passiva ou contra-reforma” (2012), fazendo um paralelo analítico com a MP 746/2016, a nova reforma do Ensino Médio. Parte-se do pressuposto da perspectiva gramsciana de contra-reforma, de que as políticas sociais e educacionais encontram-se articuladas no sistema capital e com a reprodução deste. Desta forma, conclui-se que a reforma do ensino médio é uma contra-reforma, já que ela representa um passo atrás nos avanços democráticos e remete a política educacional para o reforço da dualidade estrutural que caracteriza a educação brasileira, como reflexo das lutas de classe aqui estabelecidas.

PALAVRAS-CHAVE: Contra-Reforma; Política Educacional; Reforma da Educação; Educação e neoliberalismo.

REFORM AS COUNTER-REFORM: A RETURN TO THE PAST

ABSTRACT: The following text aims to analyze

¹ Texto apresentado como comunicação oral no evento; V SIEPE/ UNICENTRO nos dias de 23 a 27 de outubro de 2017. E encontra-se disponível em anais do evento no link: https://evento.unicentro.br/files/Submissaoarquivos/car_submissao/28_09_2017_car_submissao_1402315517.pdf.

Carlos Nelson Coutinho’s text “The neoliberal era: Passive revolution or counter-reform” (2012), making an analytical parallel with MP 746/2016, the new reform of High School. It starts from the assumption of the Gramscian perspective of counter-reform, that social and educational policies are articulated in the capital system and with its reproduction. Thus, it is concluded that the reform of secondary education is a counter-reform, as it represents a step back in democratic advances and refers to the educational policy for the reinforcement of the structural duality that characterizes Brazilian education, as a reflection of class established here.

KEYWORDS: Counter-Reformation; Educational politics; Education Reform; Education and neoliberalism.

INTRODUÇÃO

O seguinte texto¹ tem como objetivo analisar o texto de Carlos Nelson Coutinho “A época neoliberal: Revolução passiva ou contra-reforma” (2012), fazendo um paralelo analítico com a MP 746/2016, a nova reforma do Ensino Médio Parte-se do pressuposto da perspectiva gramsciana de contra-reforma, de que as políticas sociais e educacionais encontram-se articuladas no sistema capital e com a reprodução deste. Faz-se, para isso, uma breve análise da reforma do ensino médio, que corresponde na atualidade da política

educacional brasileira a uma contra-reforma do ensino, já que se situa como uma política de retrocesso e reforço da clássica dualidade estrutural.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para dar conta do objeto de investigação utilizaremos da *pesquisa bibliográfica e documental*, tendo como *corpus* da análise a MP 746/2016 e o texto de Coutinho (2012).

REVISÃO DE LITERATURA

Estamos vivenciando um período de grande mudança estrutural na educação e nas políticas alinhadas à lógica neoliberal. Discutiremos neste viés, a medida provisória criada pelo Governo Michel Temer, segundo o texto de Coutinho e a visão de Gramsci de contra-reforma. Coutinho define reforma como:

Ao contrário de uma revolução popular, "jacobina", realizada a partir de baixo – e que, por isso, rompe radicalmente com a velha ordem política e social –, uma revolução passiva implica sempre a presença de dois momentos: o da "restauração" (trata-se sempre de uma reação conservadora à possibilidade de uma transformação efetiva e radical proveniente "de baixo") e da "renovação" (no qual algumas das demandas populares são satisfeitas "pelo alto", através de "concessões" das camadas dominantes). (COUTINHO, 2012, p. 118)

Deste modo, revolução passiva seria um reformismo que transforma-se em matriz para as seguintes novas modificações. Seria a tentativa de introduzir modificações mais ou menos profundas, limitando-se apenas regular e controlar a apropriação grupal e individual do lucro, sem causar grandes modificações estruturais. Trata-se de reformas que visam a restauração do sistema, mas que não implicam em modificações do sistema social, ou a lógica de mercado.

Com o *Welfare State* ou estado de bem estar social (1945-1973 aproximadamente) houve mudanças substantivas nas sociedades de países desenvolvidos, com o aumento de consumo, reversão de investimentos estatais em infraestrutura e seguridade social, desemprego muito baixo, boa qualidade de vida e seguridade no trabalho para parcela importante dos trabalhadores destes países.

Podemos resumir do seguinte modo algumas das características principais de uma revolução passiva: 1) as classes dominantes reagem a pressões que provêm das classes subalternas, ao seu "subversivismo esporádico, elementar", ou seja, ainda não suficientemente organizado para promover uma revolução "jacobina", a partir de baixo, mas já capaz de impor um novo comportamento às classes dominantes; 2) essa reação, embora tenha como finalidade principal a conservação dos fundamentos da velha ordem, implica o acolhimento de "uma certa parte" das reivindicações providas de baixo; 3) ao lado da conservação do domínio das velhas classes, introduzem-se

assim modificações que abrem o caminho para novas modificações. Portanto, estamos diante, nos casos de revoluções passivas, de uma complexa dialética de restauração e revolução, de conservação e modernização. (COUTINHO, 2012, p. 120)

Podemos concluir que a MP 746 nada tem de reforma, ou seja não se trata de restaurar, conservar ou sequer modernizar o sistema de ensino, ao contrário, defendemos que a MP é um retorno a 46 anos atrás em nossa história, ou seja, nos remete aos fundamentos da Lei n. 5692/71, a reforma do ensino de primeiro e segundo grau, que obrigava a profissionalização da educação do segundo grau e de todos que saíssem do sistema a qualquer momento, reforçando o caminho da saída precoce para a classe trabalhadora e, como a outra face da dualidade, esta lei abriu caminhos para que as elites dirigissem seus filhos para o ensino superior.

Nas palavras de Gramsci “A Contra-reforma, [...] de resto, como todas as restaurações, não foi um bloco homogêneo, mas uma combinação substancial, se não formal, entre o velho e o novo”. (Cf. GRAMSCI, 2002, p. 143)” (COUTINHO, 2012, p.120-121) Em contraste com a revolução passiva, aqui o foco é no elemento “velho”, não a revolução, mas a restauração.

Neste sentido, a MP 746/2016, traz o enfoque a restauração da Lei n.5692/71, com algumas modificações. A propaganda desta lei a trata como reforma, utilizando-se da aura positiva que a palavra tem, o que não passa de engodo no período neoliberal:

Na época neoliberal, não há espaço para o aprofundamento dos direitos sociais, ainda que limitados, mas estamos diante da tentativa aberta – infelizmente em grande parte bem sucedida – de eliminar tais direitos, de desconstruir e negar as reformas já conquistadas pelas classes subalternas durante a época de revolução passiva iniciada com o americanismo e levada a cabo no Welfare. (COUTINHO, 2012, p.123)

Os neoliberais promovem, assim, uma “mistificação ideológica” utilizando, para isso, o conceito de “reforma”, mudando seu significado. Neste sentido lutamos agora, não obter novos direitos, mas sim, para não perder os já conquistados. Deste modo, o texto encaminhado ao congresso nacional Lei 13.415 de 16 de fevereiro de 2017 almeja:

Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1ª de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral(BRASIL, 2016).

Neste sentido a “Reforma” não dá garantia de investimentos para educação pública, além do aumento da carga horaria para ensino integral. E ainda desconsidera a realidade da desigualdade social no país, e dos milhões de jovens que dependem do ensino médio

noturno para trabalhar, como mostra no “Art. 24. “A carga horária mínima anual de que trata o inciso I do caput deverá ser progressivamente ampliada, no ensino médio, para mil e quatrocentas horas” (BRASIL, 2016) A falsa reforma divide os estudantes entre os que vão ter um ensino propedêutico e os que receberam ensino técnico de baixa qualidade, além do grande número de evasões escolares. “Ensino atrativo” e “flexível” para quem? Arte e educação física deixam o currículo obrigatório além de outras disciplinas, importantes para o desenvolvimento crítico e intelectual do jovem. A ainda a reforma propõe:

Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

I- linguagens e suas tecnologias;

II- matemática e suas tecnologias;

III- ciências da natureza e suas tecnologias;

IV- ciências humanas e sociais aplicadas;

V- formação técnica e profissional.

§ 1º A organização das áreas de que trata o caput e das respectivas competências e habilidades será feita de acordo com critérios estabelecidos em cada sistema de ensino. (BRASIL, 2016)

A falsa falácia de flexibilidade no currículo, acentua cada vez a dualidade do ensino. A escola da periferia, tem seus itinerários formativos contemplados conforme as condições da escola, a escola da cidade oferece todas as disciplinas do currículo e algo mais, voltado ao vestibular, como estes dois jovens vão concorrer de igual pra igual, em face ao vestibular. O aluno da periferia sai deficitário, fragmentado, ingressando na formação técnica para trabalho o precarizado.

O aluno com maior leque de itinerários, voltados para o nicho de mercado ingressa com facilidade ao ensino superior. Falsa promessa de seletividade para entrada no ensino superior. Outra questão a se discutir é a contratação do profissional com notória saber, deixa evidente que não haverá investimento para formação do professor, dentre as políticas públicas adotadas pelo governo. Sem tal investimento, ano após anos teremos menos docentes.

Desta forma, quem tem a autonomia para definir a organização das áreas de conhecimento, das competências, habilidades e expectativas é a instituição escolar, não do aluno. Desta forma as premissas da MP são:

às recomendações do Banco Mundial e do Fundo das Nações Unidas para Infância – Unicef”; apoiada nos quatro pilares de Jacques Delors: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser, buscando uma formação ampla do jovem, tanto nos aspectos cognitivos quanto nos aspectos socioemocionais, que é fundamental para tornar a escola atrativa e

significativa, reduzindo as taxas de abandono e aumentando os resultados de proficiência. (BRASIL, 2016)

Se trata de uma fala contraditória, o modo como a Reforma do Ensino Médio foi aprovada denota o autoritarismo do governo, mas também a nossa incapacidade de organização e de luta no tempo correto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise posta, demonstra que todo o processo de criação e implantação da MP/746 foi um processo contraditório que remete ao um retrocesso piorado aos anos 90. Esta “Reforma” deixa a educação pública brasileira ainda mais fragmentada, dividindo os alunos não somente por itinerários diferenciados, mas realizando uma verdadeira seleção social, por classe, reforçando a histórica dualidade estrutural típica do nosso capitalismo.

Conclui-se que a MP/746 se trata de uma contra-reforma ao ensino de qualidade e emancipatório, que devia ser um direito de todos, e não uma reforma. A MP/746 não traz elementos novos, mas reforça antigos vícios e divisões da nossa estrutura educacional e social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Lei n. 9394/96, Brasília-DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Vários acessos.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Diretrizes e bases para o ensino do 1º e 2º graus, Lei n. 5692/71, Brasília, 1971. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Vários acessos.

BRASIL. Ministério da Educação. Medida Provisória MPV 746/2016. Brasília, 22 set. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm. Vários acessos.

COUTINHO, Carlos Nelson. A época neoliberal: revolução passiva ou contra –reforma. *Novos Rumos*, v.49, n.1, jan-jun-2012, p. 117-126. disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/novosrumos/article/view/2383/1943>. Vários acessos.

CAPÍTULO 7

ATENDIMENTO INTERDISCIPLINAR REALIZADO COM INDIVÍDUOS DIAGNOSTICADOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 08/02/2021

Giselle Priscila Scheidt Martins Gartner

Mestre em Desenvolvimento Comunitário pela Unicentro, Acadêmica de Psicologia Faculdade Campo Real Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/8593408669699572>

Janaina Isis Rodaski

Pedagoga na Secretaria Estadual de Educação do Paraná, Mestre em Educação pela Unicentro Pontal do Paraná – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6559117904224579>

Ana Caroline das Neves

Psicóloga
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/2390145233570099>

RESUMO: O trabalho apresentado, ainda em desenvolvimento, instiga reflexões teóricas e práticas a respeito da desmistificação e do da importância de uma atuação cooperativa entre profissionais das áreas da psicologia, psicopedagogia e pedagogia em sua integração e interdisciplinaridade, com relação ao atendimento e ao processo de ensino aprendizagem dos sujeitos com AH/SD (Altas habilidades/Superdotação) no município de Guarapuava- PR. Deste modo, discutir a interdisciplinaridade profissional necessitou de um plano metodológico no qual se constitui em uma pesquisa de cunho quantitativo e

qualitativo, partindo de um estudo exploratório, utilizando-se de entrevista semiestruturada como instrumento para coleta de dados com os sujeitos pesquisados. Os resultados preliminares indicam ausências de pesquisas na área, o que reflete escassez de discussões sobre o tema tratado, tais ausências implicam em uma lacuna no discurso do trabalho interdisciplinar, além de constatar também uma formação inicial frágil no que se refere ao reconhecimento das diferenças que se encontram no ambiente educacional e assim conseqüentemente numa carência de formação continuada dos profissionais em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade; Altas habilidades/Superdotação; Trabalho cooperativo; Inclusão.

INTERDISCIPLINARY CARE DELIVERED TO INDIVIDUALS DIAGNOSED WITH HIGH ABILITY / GIFTEDNESS

ABSTRACT: The present study, which is still under development, instigates theoretical and practical reflections on demystification about the importance of cooperative action between professionals in the fields of psychology, psychopedagogy and pedagogy in their integration and interdisciplinarity, in relation to the service provided and the teaching-learning process of subjects with HA / G (High Ability/ Giftedness) in the city of Guarapuava-PR. Thus, a methodological plan comprised of a quantitative and qualitative research, starting from an exploratory study, using a semi-structured interview as an instrument for data collection with the researched subjects was required, in order to discuss the professional

interdisciplinarity. The preliminary results show a lack of research in the area, which reflects the scarcity of discussions on the topic. Such scarcity results in a gap in the course of the interdisciplinary work, as well as observing poor basic training regarding the recognition of the differences found in the educational environment and consequently a lack of continuous training for the professionals in question.

KEYWORDS: Interdisciplinarity; high ability / giftedness; cooperative work; inclusion.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa ainda em andamento, surgiu diante das inquietações sobre a temática envolvida no pós diagnóstico, referente atuação com sujeitos com AH/SD (altas habilidades/superdotação). A partir do contato com alguns profissionais, estes apresentaram relatos sobre a dificuldade da atuação interdisciplinar, a partir de diferentes especialidades com indivíduos diagnosticados com AH/SD são evidenciadas, principalmente no que se diz respeito ao contexto escolar.

Deste modo, este estudo tem por objetivo revelar e reconhecer a importância de uma atuação cooperativa entre profissionais das áreas da psicologia, psicopedagogia e pedagogia em sua integração e interdisciplinaridade, com relação ao atendimento e ao processo de ensino aprendizagem dos sujeitos com AH/SD no município de Guarapuava-PR. Inicialmente se torna perceptível a lacuna existente no entendimento do real papel destes profissionais frente a integração de suas atuações para que ocorra suporte, motivação e desenvolvimento pleno dos sujeitos em questão.

A interdisciplinaridade destes profissionais se torna imprescindível para a efetivação do processo de inclusão escolar, posto que esta é sempre uma alternativa diferente a abordagem disciplinar tradicional, seja no ensino ou na pesquisa com os sujeitos e suas especificidades de aprendizagem.

DESENVOLVIMENTO

Segundo Barab e Plucker (2002), a superdotação é definida como uma mistura complexa de capacidades cognitivas, motivação, oportunidades acadêmicas e influências do meio, não sendo apenas uma definição específica de grande conhecimento sobre todos os âmbitos. Sendo assim, compreende-se que o papel dos profissionais envolvidos no atendimento destes indivíduos é indispensável e de grande valia para o sucesso emocional, cognitivo e físico desde que integrados e desenvolvidos de maneira cooperativa.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), em seu artigo 59, é assegurado aos alunos com AH/SD, assim como os que possuem deficiência, “I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 1996), visto que a educação é um direito de todos e deve contemplar todas as especificidades para se efetivar de maneira verdadeira e coerente com as individualidades de cada sujeito.

As particularidades do indivíduo com AH/SD só passaram a ser contempladas no ambiente escolar recentemente, a partir do processo de inclusão escolar, visto que até a Conferência Mundial de Educação Para Todos (1990) os alunos que possuíam deficiência ou dificuldades de aprendizagem tinham o seu processo educacional em instituições segregadoras, já os que apresentavam um desenvolvimento mais avançado recebiam sua educação nas escolas regulares sem nenhum atendimento diferenciado.

A inclusão, de acordo com Mantoan (2015) implica numa transformação de ponto de vista educacional, posto que não se limita somente ao atendimento de alunos com deficiência ou com problemas de aprendizagem, mas para que todos os alunos possam alcançar o sucesso escolar por meio do desenvolvimento de suas potencialidades.

A inclusão escolar, por meio de uma maior intencionalidade de estudos para o atendimento das especificidades, direcionou ao corpo discente um olhar mais individualizado e atento. A partir deste, o aluno com AH/SD teve um espaço maior para sua compreensão e conseqüentemente diagnóstico, uma vez que sua diferença passou a ter mais atenção, o que permitiu uma maior gama de conhecimento ao que compete o seu desenvolvimento superior e acima da média em determinados assuntos e disciplinas escolares, não desconsiderando também as suas possíveis dificuldades apresentadas em outros aspectos, sendo que Valentim, Vestena e Neuman (2014) as pessoas com AH/SD devido a uma maior sensibilidade relacionada a afetividade, podem muitas vezes sentir como se em certas circunstâncias tenham uma proporção maior, fazendo com que esse indivíduo seja muitas vezes erroneamente interpretado pelas suas atitudes frente a essas situações.

Segundo Leis (2005), definir interdisciplinaridade não é por si só uma tarefa fácil, diante de que procurar por uma definição “final”, nada mais é do que uma visão puramente disciplinar, ou seja, na forma em que não se encontra uma definição unânime para o conceito, considera-se válida todas as experiências interdisciplinares no campo do conhecimento. O mesmo autor ainda salienta que se pode pensar na interdisciplinaridade como um eixo de cruzamento entre as atividades que tem questionamentos diferentes, mesmo com as diferenças a proposta sempre procura um equilíbrio entre as visões, objetivando não apenas um trabalho de equipe, mas também priorizando a particularidade de cada profissional.

Buscando maior aprofundamento sobre o tema pesquisado, apresenta-se neste trabalho uma temática pouco estudada no meio acadêmico, deste modo a metodologia utilizada é de modelo misto, na combinação dos enfoques qualitativos e quantitativos, a partir de um estudo exploratório, ou seja, quando a revisão de literatura demonstra que existem temas e idéias insuficientes pesquisados e relacionadas com o problema de estudo. (Sampieri, et al,2006, p.99).

Para coleta de dados, serão utilizadas entrevistas semiestruturadas, realizadas com profissionais da psicologia, pedagogia e psicopedagogia, atuantes em diferentes espaços

educacionais no município de Guarapuava-PR, os quais atuam diretamente com sujeitos com AH/SD. Posteriormente os dados levantados serão analisados e apresentados através de gráficos demonstrativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A falta de pesquisas na área AH/SD voltada ao trabalho que deve ser desenvolvido após o diagnóstico demonstra um reflexo dos obstáculos encontrados no atendimento dos alunos que possuem essa especificidade, em razão de que no Brasil o processo de inclusão escolar é muito recente e há o engano partindo do senso comum dos professores em acreditarem que os alunos superdotados, por não encontrarem ou não apresentarem dificuldades no aprendizado de determinadas áreas, não necessitam de um olhar diferenciado, assim como já se busca para outros alunos que também são alvo da educação especial.

Levando-se em consideração, em um levantamento preliminar, as respostas dos entrevistados, percebe-se a necessidade de uma formação inicial e continuada, no campo teórico e prático, que trabalhe com a interdisciplinaridade entre os profissionais estudados, visto que o diálogo entre os indivíduos que acompanham o aluno com altas habilidades/superdotação se torna imprescindível para se alcançar uma aprendizagem significativa e, conseqüentemente, uma educação de qualidade.

Vale ressaltar, que por meio do diálogo e a reflexão entre essa equipe, o trabalho coletivo, permite a superação dos obstáculos presentes no processo de ensino/aprendizagem do aluno com AH/SD e dá abertura a um trabalho de cooperação.

Visto que a atuação com enfoque na cooperação tem um grande impacto quanto ao desenvolvimento cognitivo e afetivo ocasionando na capacidade de construção social de um ser também reconhecido como individual, já que a interdisciplinaridade é contrária a qualquer maneira de homogeneização, possibilitando um atendimento que contemple todas as esferas do indivíduo em questão.

Sendo assim, a pesquisa ainda em andamento, dá seus primeiros passos, mas as intenções são sucintamente pretensiosas e com um longo caminho a ser percorrido até que se possa ter compreensão em encontrar uma maneira de assegurar e fazer com que a interdisciplinaridade (trabalho cooperativo) possa sair do campo passivo dos planejamentos pedagógicos e se faça presente de forma efetiva na rotina diária dos atendimentos, assim como a necessidade de formação integral que esteja presente desde a formação inicial desses profissionais e continue sendo incentivada em sua atuação pedagógica.

REFERÊNCIAS

BARAB, S. PLUCKER, J. Smart people or smart contexts? Cognition, ability, and talent development in an age of situated approaches to knowing and learning. **Educational Psychologist**, 37(3), 165-182, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

LEIS, Hector Ricardo. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, Florianópolis, v. 6, n. 73, p. 2- 23, jan. 2005.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?**. São Paulo: Summus, 2015.

PISKE, F. H. R.; MACHADO, J., BAHIA, S. e STOLTZ, T. (orgs). **Altas habilidades/Superdotação (AH/SD): Criatividade e emoção**. Curitiba, Juruá, 2014.

SAMPIERI, R. H. et al. **Metodologia da pesquisa**. São Paulo: MacGraw Hill, 2006.

VALENTIM, B. F. B., VESTENA, C. L. B., NEUMAN, P. (2014). Educadores e estudantes: Um olhar para a afetividade nas altas habilidades/superdotação. **Revista de Educação Especial**, 27, p. 713-724.

AS PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO (PEA) – MÓDULO DE PSICOEDUCAÇÃO

Data de aceite: 28/04/2021

Daniela Alexandra Ferreira Vieira

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

Ana Paula Couceiro Figueira

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

RESUMO: As Perturbações do Espectro do Autismo (PEA) são perturbações do desenvolvimento que afetam indivíduos em diferentes níveis – comportamental, linguístico e social – e em diferentes magnitudes (APA, 2013). Tendo em conta o aumento exponencial de diagnósticos (APA, 2013), torna-se fundamental (in)formar e sensibilizar a população em geral e especificamente aqueles que se relacionam direta ou indiretamente com estes indivíduos, como é o caso de pais, professores, auxiliares, educadores sociais, entre outros. Por esse motivo, foi desenvolvido o Módulo de Psicoeducação para o Autismo, que funcionará como mais um módulo do programa REHACOG (programa este que será apresentado na metodologia), plano de intervenção nas PEA.

PALAVRAS-CHAVE: Autismo, REHACOG, Psicoeducação, Educação, Informação, Sensibilização.

THE REHACOG PROGRAM. MODULE OF PSYCHOEDUCATION FOR THE AUTISM SPECTRUM DISORDERS (ASD)

ABSTRACT: The Autism Spectrum Disorders (ASD) is development disorders that affect individuals in different levels - behavioural, linguistic and social – and in different magnitudes (APA, 2013). Taking into consideration the exponential increase of the diagnostics (APA, 2013), it becomes crucial to inform, educate and move the general population and specifically the ones that directly or indirectly deal with these individuals, such as the parents, teachers, assistants, social educators, among others. For this reason, it will be developed the Psychoeducation for Autism Module that will work as intervention plan in the ASD.

KEYWORDS: Autism; Psychoeducation; Education; Inform; To Move.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se verificado um grande aumento da população diagnosticada com Perturbação do Espectro do Autismo. De acordo com a APA (2013), estão identificados com esta patologia 1 em cada 100 pessoas. Contudo, estudos mais recentes apontam para um aumento de 1 em cada 59 crianças de oito anos (Baio, Wiggins, Christensen et al, 2014).

Segundo Klin (2016), algumas justificações encontradas para este aumento são: 1) o facto de existir uma definição mais ampla de autismo (consequência do reconhecimento das

Perturbações do Espectro do Autismo e das suas condições); 2) maior consciencialização na sociedade sobre as suas manifestações; 3) maior número de diagnósticos que não incluem défice cognitivo; 4) incentivos para a determinação de diagnósticos devido ao aumento de serviços; 5) percepção de que a intervenção precoce promove melhores resultados no futuro e; 6) maior número de investigações que promovem a identificação de situações.

Por outro lado, existem causas genéticas que podem justificar este aumento. “Autism is, for example, 50 to 200 times more prevalent in siblings of autistic probands than in the general population” (Fuentes, Bakare, Munir et al., 2012, p.8). The NICE (2011) guideline “Autism: Recognition, Referral and Diagnosis of Children and Young People on the Autism Spectrum” refere uma série de fatores que sugerem esse mesmo aumento, como por exemplo: irmão com autismo; irmão com outra perturbação de desenvolvimento; história parental de esquizofrenia, como psicose; história parental de distúrbio afetivo; história parental de outro distúrbio mental ou comportamental; idade maternal maior que 40 anos; idade paternal entre 40 e 49 anos; peso de nascimento inferior a 2500 g; prematuridade (antes das 35 semanas) (Fuentes, Bakare, Munir et al., 2012)

Segundo Grant e Soles (2009) in Fuentes, Bakare, Munir et. al., 2012, são também de referir fatores ambientais como causa deste aumento. Kinney et al (2010) in Fuentes, Bakare, Munir et al., 2012, referem a presença de mercury, cadmium, nickel, trichloroethylene, vinyl chloride como causa das PEA.

O DSM-V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), 2013, salienta que ainda não é perceptível se existe efetivamente um aumento de casos ou se este se deve à “expansão de critérios de diagnóstico do DSM- IV, com a inclusão de casos subliminares” (APA, 2013, p. 64).

Devido ao aumento verificado, existe necessidade de sensibilizar, formar e informar a comunidade sobre esta patologia. Esta intencionalidade revela-se importante para que quem lida formal e informalmente com sujeitos diagnosticados saiba como interagir com estes. Por outro lado, é fundamental que essas pessoas estejam capacitadas para sinalizar e identificar características em idades precoces, visto que quanto mais precoce for a intervenção, maior será a probabilidade de se alcançarem melhores resultados no desenvolvimento da pessoa com PEA (Perturbação do Espectro do Autismo).

O programa REHACOG foi escolhido devido ao facto dos exercícios expressos nos seus diferentes módulos parecerem ser adequados na intervenção de sujeitos com Perturbações do Espectro do Autismo, especialmente aqueles que estão inseridos num grau mais leve do mesmo.

O DSM-V classifica as PEA quanto ao seu grau de severidade, tendo em conta o défice sofrido na comunicação social e interação social, padrões repetitivos do comportamento, interesses e atividade. Para sujeitos classificados no grau dois (requerem apoio substancial) e três (requerem apoio muito substancial), pela APA, 2013, a aplicação deste programa poderá contribuir para a intervenção adequada nesta população, pois

promove o desenvolvimento de áreas que por norma se encontram deficitárias.

A minha contribuição para o desenvolvimento deste instrumento centra-se na criação do módulo psicoeducação sobre a problemática do autismo. Podendo este instrumento ser utilizado para esta população, torna-se necessário existir um módulo que forme e informe os cuidadores de pessoas com PEA.

Este módulo está distribuído em cinco rubricas com temas de interesse para quem atua com esta população, são elas: 1) concetualização; 2) causas; 3) diagnóstico e avaliação; 4) intervenção e; 5) recursos sociais. O modelo sistémico está presente em todas as rubricas, uma vez que os principais cuidadores estão comprometidos em todos os campos abordados.

METODOLOGIA

Tendo em consideração este contexto, foi sentido como importante refletir e desenvolver um trabalho sobre o Módulo de Psicoeducação para o Autismo, integrado e desenvolvido como Módulo do Programa REHACOG (Programa de Intervenção Neuropsicológica).

O instrumento REHACOG é um programa estruturado que foi pensado para complementar a intervenção terapêutica que é habitualmente utilizada nos serviços hospitalares (Paixão & Figueira, 2015). Este instrumento foi escolhido devido ao facto dos exercícios expressos nos seus diferentes módulos parecerem ser adequados na intervenção de sujeitos com Perturbações do Espetro do Autismo, especialmente aqueles que estão inseridos num grau mais leve do mesmo.

Para alcançar o objetivo pretendido, a metodologia utilizada foi uma revisão sistemática da literatura sobre as PEA, de modo a construir o Módulo de Psicoeducação o mais completo e rigoroso possível.

RESULTADOS

O Módulo de Psicoeducação foi desenvolvido em formato digital (CD), e contém cinco rubricas que abordam os seguintes temas: I) Concetualização; II) Causas; III) Diagnóstico e Avaliação; IV) Intervenção; e V) Recursos Sociais.

A rubrica I introduz a temática das PEA, esclarecendo conceitos, explorando as evoluções até aos dias de hoje e apresentando a definição do DSM5 (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) (APA, 2013).

A rubrica II foca as causas do Autismo. Apesar de não existir uma causa única existem várias hipóteses, sendo nesta rubrica compiladas onze teorias: 1) Teorias explicativas (não orgânicas, semi-orgânicas e orgânicas); 2) Teorias Comportamentais; 3) Teorias Imunológicas; 4) Teorias de fatores pré, peri e pós natais; 5) Modelo do Patamar Comum; 6) Teorias Psicanalíticas; 7) Teorias Biológicas; 8) Teorias Genéticas; 9) Teorias

Neurológicas; 10) Teorias Alternativas (Modelo de Russel); 11) Teorias Psicológicas (Teoria da Mente; Proposta de Bowler; Teoria das Funções Executivas; Modelo de Hobson; Teoria da Coerência Central).

A rubrica III divide-se nas subsecções: 1) Importância da avaliação e diagnóstico; 2) Dificuldades no diagnóstico; 3) Fases da avaliação; 4) Perspetiva do DSM-5; 5) Instrumentos utilizados na avaliação, quais as suas finalidades e como devem ser utilizados.

A rubrica IV, e sabendo que não existe uma cura (Filipe, 2015), refere as terapias existentes, que visam a capacitação dos sujeitos com PEA, nas várias áreas de vida (Fuentes, Bakre, Munir, Aguayo, Gaddour, Öner, & Mercadante, 2012). Assim, faz-se uma análise das terapias que não são recomendadas e não têm evidência científica, as que são recomendadas por alguns estudos e têm pouca evidência científica, as que são recomendadas e têm pouca evidência científica e as que são recomendadas e têm evidência científica (neste último caso, a Terapia Comportamental ABA). Após esta introdução e percepção do que é aconselhável, ou não, são revistas as intervenções, tais como: 1) Modelo de Natureza Cognitiva; 2) Programa Portage; 3) Modelo de Intervenção Transacional; 4) Intervenção Construtivista da Doença Crónica; 5) Modelo *Teacch*; 6) Modelo de Intervenção de Natureza Comportamental; 7) ABA (*Applied Behavior Analysis*); 8) Programas de Competências Sociais; 9) Modelo de Intervenção de Natureza Psicanalítica; 10) Intervenção Familiar; 11) *DIR/Floortime* e; 12) *Sun-Rise*.

Por fim, a rubrica V aborda os Recursos Sociais disponíveis para (re)agir com as PEA, nomeadamente, os direitos da pessoa com PEA, as Associações e Entidades que prestam apoio no nosso país e os recursos que a Segurança Social e o Instituto de Emprego e Formação Profissional disponibilizam. Finaliza-se com documentários e filmes pertinentes que possam servir de auxiliar para os formandos e permitam ter uma perspetiva mais realista.

Em paralelo, e para complementar este formato digital em *Powerpoint*'s, foi construído um manual para cada rubrica, que servirá como guia auxiliar do formador.

AUTISMO

É Leo Kanner, psiquiatra austríaco, que define, pela primeira vez, em 1943 “*autistic disturbances of affective contact*” (Lima, 2012, p.1). Neste ano, Kanner, publica um artigo em que descrevia “11 crianças fascinantes”. Inicialmente, estas crianças tinham sido diagnosticadas com “esquizofrenia infantil”, mas Kanner apercebeu-se de que estas tinham características comuns que as tornavam diferentes das crianças com esquizofrenia infantil (Filipe, 2015). “As características identificadas foram: incapacidade de relacionamento com os outros, falha no uso de linguagem, desejo obsessivo de manter as coisas da mesma maneira, ansiedade (tinham medos desapropriados de coisas comuns), excitação fácil com determinados objetos ou tópicos” (Lima, 2012, p.1).

Em 1943 em Viena de Áustria, Hans Asperger escreveu a sua tese de doutoramento sobre “Psicopatia autística na infância”. A descrição destas crianças era bastante semelhante à de Kanner: dificuldade na interação social e insistência em padrões repetitivos. As únicas diferenças encontradas entre as crianças do psiquiatra austríaco e as de Asperger foram a capacidade cognitiva e a comunicação verbal, sendo que nestas se demonstravam ligeiramente mais desenvolvidas (Filipe, 2015).

Bettelheim (1967) encara o Autismo como uma Perturbação da interação mãe-bebé (conceito de “mães frigorífico”), em que o isolamento social da criança era justificado por uma má interação e rejeição emocional da mãe. Este autor identificou os primeiros dias de vida como ponto inicial do autismo e que o isolamento que se via por parte da criança era uma atitude à resposta desadequada dos pais (Stelzer, 2010).

Em 1970, Lorna Wing e Judith Gould, investigaram a validade clínica do estudo de Kanner. Avaliaram todas as crianças com menos de 15 anos, do distrito de Camberwell, que foram sinalizados com qualquer tipo de perturbação física ou mental, dificuldade de aprendizagem ou alteração do comportamento graves ou ligeiras. Muitas das crianças foram identificadas, tal como Kanner descreveu, mas outras não corresponderam exatamente às características apontadas. Mais tarde, quando o trabalho de Asperger foi conhecido, comprovou-se que as restantes crianças eram semelhantes à sua descrição (Lima, 2012).

Wing acrescentou ainda que acreditava que se tivessem avaliado todas as crianças, incluindo as que não estavam diagnosticadas com nenhuma dificuldade, iriam encontrar mais com as características de Asperger (Filipe, 2015).

É então que em 1979 estas autoras criam a expressão “espetro do autismo” (Filipe, 2015).

Contudo, apenas na versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) em vigor (DSM-V) é que esta perturbação é classificada com essa designação “Transtorno do Espectro Autista”. Esta perturbação conta com três níveis de severidade sendo que o “nível 1: exige apoio”; o “nível 2: exige apoio substancial” e o “nível 3: exige apoio muito substancial” (APA, 2014, p. 52).

Fazendo uma ligação histórica, segundo Filipe (2015), podemos concluir que as perturbações descritas por Kanner correspondem a um extremo maior de gravidade do espetro e as de Asperger ao menor.

“As Perturbações do Espectro do Autismo (PEA) são hoje consideradas como uma alteração orgânica do desenvolvimento, de base genética, sendo atualmente uma das patologias complexas mais hereditáveis” (Lima, 2012, p.13).

REHACOG

A neuropsicologia tem tido um papel de destaque na investigação contemporânea (Cagnin, 2009).

“A reabilitação neuropsicológica pode ser definida como o conjunto de intervenções que objetivam melhorar os problemas cognitivos, emocionais e sociais” (Wilson, 2003, in Hamdan, Pereira & Riechi, 2011, p. 54). O mesmo autor afirma ainda que “o objetivo da reabilitação neuropsicológica é capacitar pacientes e familiares a conviver, lidar, contornar, reduzir ou superar as deficiências cognitivas resultantes de lesão neurológica” (Wilson, 2003, in Hamdan, Pereira & Riechi, 2011, p.48).

Desde finais do século XX, a intervenção neuropsicológica tem sido uma área bastante desenvolvida e praticada (Hamdan et al., 2011).

A comunidade científica desenvolveu vários programas de reabilitação psicológica que visavam melhorar a qualidade de vida de pacientes. Com base nestas publicações (ex. El Cognitive Adaptation Training (CAT); Integrated Psychological Therapy (ITP); Neurocognitive Enhancement Therapy (NET)), Ojeda et al. (2012) desenvolveram, no País Basco, o REHACOP, programa de reabilitação neuropsicológica de psicoses e esquizofrenia.

Este trabalho foi elaborado por uma equipa de neuropsicologia com mais de 18 anos de experiência. O REHACOP tem como princípios base a recuperação, compensação e otimização das funções cognitivas (NeuroLab, 2017).

A apresentação oficial do REHACOP ocorreu no dia 26 de setembro de 2012 no XVI Congresso Nacional de Psiquiatria de Bilbao.

Devido ao grande sucesso apresentado pelo programa REHACOP em Espanha, Figueira e Paixão (2015) procederam à adaptação para a língua portuguesa. Deste modo, surge o REHACOG, acrónimo de reabilitação cognitiva, cujos objetivos base são os mesmos que estão presentes no programa original. Para além da sua tradução e adaptação, é também sugerida a adequação do instrumento a outras populações, nomeadamente, a crianças, adolescentes e idosos, com ou sem qualquer tipo de fragilidade, numa perspetiva preventiva e remediativa, trabalho que também está a ser desenvolvido por Ojeda et al. (2012).

METODOLOGIA

O primeiro objetivo deste trabalho é criar e testar um modelo anexo ao programa de intervenção REHACOG dirigido para as Perturbações do Espetro do Autismo. Este módulo será uma adaptação do módulo de psicoeducação, informar e formar sobre esta problemática.

O módulo será apresentado num CD, que irá contemplar cinco powerpoint's, de acordo com o número de rubricas abordadas: I) concetualização; II) causas; III) diagnóstico e avaliação; IV) intervenção; e V) recursos sociais. Este CD servirá de base para apresentar e precipitar discussões.

Este esquema permitirá que qualquer profissional, seja psicólogo, terapeuta,

educador, entre outros, possa utilizar este módulo de acordo com as características e interesses dos formandos, por exemplo, caso a ação de formação seja direcionada a professores do primeiro ciclo do ensino básico a rubrica acerca “Diagnóstico e Avaliação” e da “Intervenção” poderá ser o principal interesse dos formandos e desse modo poderá abdicar-se das restantes rubricas e realizar uma formação focada apenas nas rubricas III e IV.

De forma a completar as apresentações PowerPoint foi concebido um manual para cada rubrica, em formato PDF, que servirá como guia auxiliar do formador.

Foi elaborado um website, de modo a complementar as rubricas, onde estará presente toda a informação exposta no módulo da psicoeducação para além de recursos didáticos acerca da temática, de modo a que qualquer sujeito consiga aceder a esta.

Assim, o propósito de sensibilizar a população em geral será conseguido (prevenção primária), alertando a população para a sinalização de novos casos. Consegue-se também sensibilizar e informar pessoas que tenham grande probabilidade de laborar com as PEA, de modo a atuar sobre os problemas já existentes para ajustar a sua direção e gravidade (prevenção secundária) e, ainda, sensibilizar e informar pessoas que trabalhem com sujeitos com PEA, de forma a reduzir as consequências negativas derivadas da perturbação (prevenção terciária) (Rios, 2007).

Para alcançar o objetivo pretendido, a metodologia utilizada foi uma revisão sistemática da literatura sobre a temática, de modo a construir o módulo de psicoeducação o mais completo e rigoroso possível.

RESULTADOS

Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura, de modo a obter um módulo com as informações mais atuais e corretas possíveis.

Tal como referido anteriormente, o módulo de psicoeducação encontra-se disponível em CD. Contém Power Point's de apresentação da formação, manuais para formadores e um website de acesso a toda a Comunidade.

Este módulo está distribuído em cinco rubricas: 1) conceitualização; 2) causas; 3) diagnóstico e avaliação; 4) intervenção e; 5) recursos sociais.

A rubrica “Conceitualização” aborda: I) Conceitos; II) Origem da Palavra; III) História do Autismo (divide-se na história segundo Leo Kanner e Hans Asperger; Bruno Bettelheim, Lorna Wing e Judith Gould); IV) Espectro do Autismo e V) Análise com base no DSM-V.

No que se refere às “Causas”, esta rubrica divide-se em “Teorias Explicativas”, estas encontram-se repartidas em “Não orgânicas”, “Semi orgânicas” e “Orgânicas”.

A terceira rubrica é dedicada ao “Diagnóstico e Avaliação”, contempla explicações do diagnóstico e da avaliação, uma abordagem ao DSM e uma breve explicação de alguns instrumentos utilizados para avaliar e diagnosticar sujeitos com Perturbações do Espectro do

Autismo. Para ser mais explícito, a rubrica está dividida da seguinte forma: I) Diagnóstico e Avaliação; II) Dificuldades em avaliar PEA; III) Fases da avaliação, esta parte está dividida em: a) História clínica; b) Avaliação psicológica; c) Avaliação psiquiátrica; d) Avaliação biomédica e) Avaliar de bebês a adultos; IV) DSM - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; V) Instrumentos de avaliação, este está dividido em: a) M-CHAT – Modifield Checklist for autism in Toddlers; b) SCQ – Social Communication Questionnaire c) CARS - Childhood Autism Rating Scale; d) ADIR - Autism Diagnostic Interview-Revised; e) Testes de avaliação de competências; f) ADOS - Autism, Diagnostic Observation Schedule; g) PEP-R - Perfil Psicoeducacional Revisto; h) PEP-3 - Perfil Psicoeducacional 3; i) AAPEP– Adolescent and Adult Psychoeducational Profile; j) Escala de Desenvolvimento de Griffiths; k) Escalas de Wechler; l) Vineland Adaptive Behavior Scales; m) TALC - Teste de avaliação da linguagem na criança; n) ECPV - Escala de comunicação pré-verbal; o) TOPL - Test of Pragmatic Language.

As “Intervenções” encontram-se na quarta rubrica. Estas estão repartidas em:

- Modelo de Natureza Cognitiva;
- Programa Portage;
- Modelo de Intervenção Transacional;
- Intervenção Construtivista da Doença Crónica;
- Modelo Teacch;
- Modelo de Intervenção de Natureza Comportamental;
- Análise do Comportamento Aplicada (ABA);
- Treino de competências sociais;
- Modelo de Intervenção de Natureza Psicanalítica;
- Modelo DIR/Floortime;
- Son-Rise;
- Modelo Denver;
- Social Communication, Emotion Regulation, Transactional Support (SCERTS);
- Vocabulário Makaton;
- PECS (Sistema de Comunicação por figura);
- Hipoterapia;
- Musicoterapia;

- Terapia Ocupacional.

Por fim, a quinta rubrica dedica-se aos “Recursos Sociais”. Nos recursos sociais encontram-se: 1) Direitos da pessoa com PEA; 2) Associações e Entidades de apoios; 3) Segurança Social; 4) Documentários e filmes acerca da temática.

Toda a informação deste módulo, ligações diretas a páginas específicas de apoio e recursos a filmes, vídeos e documentários estão disponíveis no website em anexo.

DISCUSSÃO

Este trabalho encontra-se disponível nos seguintes formatos: em PowerPoint (com as apresentações de cada rubrica), em documentos (manuais sobre esta formação) em formato PDF e em *website* (compilação de toda a informação e recursos didáticos, como por exemplo, documentários).

Esta formação poderá ser implementada através de ações de formação e/ou sensibilização, por entidades formadoras ou a título pessoal por indivíduos que se encontrem familiarizados com a temática. Sugere-se que seja realizada uma formação tanto a formadores como a cuidadores.

O desenvolvimento do *website* poderá, posteriormente, ser idealizado para formações e-learning ou b-learning. Este método facilitará a aprendizagem a quem se encontra à distância dos agentes que promoverão a formação, tornando-a acessível em qualquer parte do mundo.

Fica em aberto, a possibilidade futura de concretizar uma formação teste do material desenvolvido, para aprofundar a eficiência da mesma, uma vez que o *timing* estabelecido para apresentação da presente dissertação de mestrado não o permitiu.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders – DSM 5* (5th ed.). Washington, DC: Author.

Diez-Cuervo, A., Muñoz-Yunta, J. A., Fuentes-Biggi, J., Canal-Bedia, R., Idiazábal-Aletxa, M. A., Ferrari-Arroyo, M. J., Posada-De la Paz, M. (2005). Guía de buena práctica para el diagnóstico de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurologia*, 41(5), 299 – 310.

Figueira, A. P. C. & Paixão, R. (2015). Programa de intervenção neuropsicológica REHACOG: A arquitetura e desenvolvimentos da versão portuguesa. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 1(Vol. Extr.), doi: 10.17979/reipe.2015.0.01.116

Fuentes, J., Bakare, M., Munir, K., Aguayo, P., Gaddour, N., Öner, Ö., & Mercadante, M. (2012). Autism spectrum disorders. In J. M. Rey, (coord.), *IACAPAP e- Textbook of Child and Adolescent Mental Health* (pp. 1–27). Geneva: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions.

Filipe, C. N. (2015). *Crescer e viver diferente*. Lisboa: Verso de Kapa.

Rios, L. & Fraguera, J. A. G. (2007). *La psicología en la intervención social*. Madrid: Editorial Síntesis.

Simões, C. L. (2012). *O autismo e o seu impacto na família* (Tese de Mestrado em Psicologia). Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida, Universidade de Lisboa, Lisboa.

CAPÍTULO 9

A HISTÓRIA DA FILOSOFIA NO ÂMBITO ESCOLAR BRASILEIRA E SEUS DESAFIOS NA ATUALIDADE

Data de aceite: 28/04/2021

Carlos Henrique Catuaba de Oliveira

Pós Graduação em Gestão Escolar pela Unar Araras, Docência em Filosofia pela UFSCAR e Estudante da Pós Graduação em TICs da Educação pelo IFSP Campus Capivari/SP.
Capivari- SP
<http://lattes.cnpq.br/0684375024389711>

Dildo Pereira Brasil

Professor EBTT Substituto do IFSP- Campus Capivari. Doutor em Educação pela FE.USP
Capivari-SP
<http://lattes.cnpq.br/7253115286286853>

Jessica Laiane dos Santos

Estudante da Pós Graduação em TICs da Educação pelo IFSP Campus de Capivari/ SP
Capivari -SP
<http://lattes.cnpq.br/3919359076031198>

RESUMO: O Trabalho tem como objetivo investigar brevemente o processo histórico da filosofia no sistema educacional brasileiro, desde o período colonial até os dias atuais. Com essas informações foi elaborada uma pesquisa de campo com alunos de duas unidades escolares, professores de filosofia atuantes no Brasil e a população da qual responderam algumas perguntas em relação sobre como eles enxergam a filosofia em sua formação educacional e se ela deve ou não permanecer no currículo nacional. Essas informações têm como objetivo mostrar a filosofia é importante e ajudar os docentes da área criar métodos

pedagógicos mais atrativos em suas aulas.

PALAVRAS-CHAVE: Filosofia. Formação. Educacional. Currículo nacional. Métodos Pedagógicos.

THE HISTORY OF PHILOSOPHY IN THE BRAZILIAN SCHOOL ENVIRONMENT AND ITS CHALLENGES TODAY

ABSTRACT: The objective of this paper is to briefly investigate the historical process of philosophy in the Brazilian educational system, from the colonial period to the present day. With this information, a field research was carried out with students from two school units, philosophy professors working in Brazil and the population from whom they answered some questions regarding how they see philosophy in their educational background and whether or not it should remain in the field. national curriculum. This information aims to show the philosophy is important and help teachers in the area to create more attractive teaching methods in their classes.

KEYWORDS: Philosophy. Formation. Educational. National curriculum. Pedagogical Methods.

1 | INTRODUÇÃO

Hoje em dia, após tempos de lutas, possuímos na base curricular a filosofia como disciplina obrigatória no ensino médio. No entanto, não aprendemos nas escolas nem nas universidades a história da filosofia no Brasil.

Por isso, o objetivo deste trabalho é investigar brevemente alguns fragmentos dessa história e descrevê-los para que possamos compreender realmente essa trajetória.

Nesta perspectiva, vale ressaltar que temos notícias recentes e comentários de que a filosofia corre sérios riscos de ser retirada da base curricular nacional, o que faz com que percamos um pedaço precioso da nossa história, das lutas pelo crescimento humano. E se isso realmente acontecer, haverá prejuízos para a educação brasileira? Em busca de respostas a essa questão, o presente trabalho interrogará três grupos diretamente atingidos pelo ensino de filosofia no ensino médio: alunos do segundo e terceiro anos do ensino médio, professores de filosofia e população (!)

Lembra-se oportunamente que os entrevistados, de ambos os grupos, participaram de livre e espontânea vontade da pesquisa, aceitaram os termos do "livre esclarecimento" e terão, conforme determinação legal, seus nomes arquivados de forma sigilosa e sem comprometimento de suas imagens. Sendo que, os alunos, por serem menores de idade, os termos de "livre esclarecimento" foram assinados pelas equipes gestoras das escolas e os questionários respondidos de forma completamente anônima e, ainda, foram conscientizados da liberdade para a participação na pesquisa bem como da importância e seriedade da mesma.

2 | A HISTÓRIA DO ENSINO DE FILOSOFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA

A filosofia já sofreu - e ainda sofre - muitas inquietações sobre sua permanência no ensino brasileiro, de modo que já se presenciou sua retirada da base curricular e o seu retorno. Devido a tais ações, a matéria sofre inúmeros preconceitos, sendo considerada como "vilã", principalmente para a uma parte da classe política que ininterruptamente "vomita" preconceitos e coloca a filosofia como algo desnecessário na formação do estudante e prejudicial à formação pessoal do cidadão e cidadã.

Deste modo, vale ressaltar que o Brasil já teve cerca de sete constituições e, se investigarmos, podemos compreender que a filosofia passou por muitas transformações, ao longo desse tempo, sendo ensinada conforme os interesses das elites dominantes, o que, quase sempre, corrompeu sua verdadeira essência.

Neste capítulo será feita uma breve análise dos contextos históricos do Brasil e do sistema educacional de quando foi incluída ou removida a filosofia na educação básica.

2.1 Nos Períodos Colonial e Imperial

Com a chegada dos portugueses, inicia-se um projeto de colonização, no qual além da extração das riquezas naturais, era necessário evangelizar os nativos, pois, com o

1 - O *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* - TCLE é o documento mais importante na análise ética de um projeto de pesquisa. Pela resolução CNS nº 46.

Tratado de Tordesilhas², assinado em 1494, o Papa Alexandre VI impôs aos Portugueses e Espanhóis o dever de, em suas expedições, participar de uma campanha missionária que tinha a missão de evangelizar os "pagãos" que nunca tiveram a oportunidade de conhecer Cristo. Estes "pagãos" eram os nativos, que formavam uma população de aproximadamente seis milhões, sendo concentrada boa parte na costa litorânea e na região amazônica, e com uma pluralidade de línguas inimaginável para os europeus. Para essa catequização, os missionários "cristianizavam" cânticos e danças da tradição para atrair os nativos.

No ano de 1540, em função da Contra-Reforma³, o Papa Paulo III aprova a fundação da Companhia de Jesus, por Inácio de Loyola (mais tarde consagrado Santo), hoje conhecida como Jesuítas. Em 1549 inicia-se a missão catequética e educacional na Colônia portuguesa do Novo Mundo. Sob o comando do padre Manoel da Nóbrega, a catequese jesuítica aplica o método da *Ratio Studiorum*⁴, pondo em prática, antecipadamente, as normas educacionais que serão publicadas em 1599, baseando-se na cultura Europeia.

Os estudos nos colégios jesuítas eram oferecidos apenas àqueles favorecidos pela sociedade colonial, portanto, concentrava-se nas elites e, mesmo assim, desde que fossem homens e brancos, pois, mulheres, negros e nativos não podiam fazer parte dos instruídos, cabendo a estes apenas a catequese e noções básicas da língua portuguesa para que lhes fosse possibilitada o conhecimento e a prática dos rudimentos do cristianismo católico.

"... Mas, embora o nosso principal cuidado fosse ensinar e inculcar a eles os rudimentos da fé, também lhes ensinavam as letras; pois eram de tal modo aficionados a aprender a doutrina, que na mesma ocasião eram levados a aprender a doutrina da salvação; davam conta daquilo que pertencia à fé, instruídos segundo algumas fórmulas de interrogações (catecismo), alguns até sem elas..." (Lukács, I, 1965:614-5 in SCHMITZ. 1994. p. 48) .

Neste método de ensino, era enfatizado o ensino de filosofia, mas não ela por completa, como era aplicada pelos jesuítas dava-se ênfase a escolástica e conceitos aristotélicos para uma melhor compreensão de Tomás de Aquino⁵, os quais eram garantidos pela corte para que se evitassem pensamentos "hereges"⁶ e questionadores.

Um olhar mais atento a história do ensino da filosofia no Brasil, que remonta ao período colonial, indica políticas sua utilização ora como forma doutrinadora das concepções religiosas e políticas, ora como um privilégio intelectual das elites econômica e politicamente dominantes (Horn, 2009, p.19).

O método educacional da Companhia de Jesus permaneceu na educação brasileira até 1759, quando os Jesuítas foram expulsos das Colônias Espanholas e Portuguesas

2 Tratado assinado pelo papa onde se dividia as terras encontradas fora do continente europeu, sendo o lado Leste para Portugal e Oeste para a Espanha.

3 Movimento elaborado pela igreja católica sob o concílio de Trento onde o objetivo era evitar que a reforma protestante se expandisse

4 e Organização de Estudos da Companhia de Jesus.

5 Frade Católico 1225-1274 Sagrado Santo e Doutor pela Igreja Católica, devido suas ações na filosofia e teologia medieval.

6 Aquele que professa doutrina contrária aos dogmas da igreja

pelo Governo do Marquês de Pombal, a reforma Pombalina⁷ transformou a educação, destacando a filosofia, que foi mais estudada, agora, segundo os ideais Iluministas⁸. Porém, segundo relatos, essa reforma foi um tanto negativa para o sistema educacional brasileiro.

Assegura-se que, no período Pombalino, o ensino secundário foi oferecido no Brasil pelo sistema de aulas régias de disciplinas avulsas e isoladas. No entanto, essa reforma terminou contribuindo de modo negativo quanto ao ensino no Brasil Colônia. Pois não possuía estrutura educacional alguma para ministrar a instrução educacional na colônia. (Baccon, 2004, p.4).

Com a Independência do Brasil, foram dados passos significativos para o sistema educacional brasileiro, criando métodos pedagógicos, se tornando exemplo para o mundo. E neste contexto, a filosofia permanecia nos currículos de forma obrigatória nos liceus e no segundo grau, para preparar os estudantes nos ensinamentos de Teologia e Direito. Haja vista, disciplinas como letras clássicas, matemática, ciências naturais físicas e história estavam na base curricular preparatória para os estudantes. Também se destaca neste período a criação do Colégio Pedro II, até hoje é mantido pelo governo federal e, desde a sua criação, é renomado e referência para o sistema educacional brasileiro e, sempre deu prioridade ao ensino da filosofia, como supracitado.

Contudo, a filosofia passa a ser positivista, fazendo com que houvesse um grande gosto pela ciência e deixando de lado as questões religiosas, afinal o mundo vivia um período mais racionalista.

2.2 Período Republicano (1889 - 1964)

Com a proclamação da República em 1889, sentiu-se a necessidade de uma nova Constituição para a nação brasileira e, em 1891, outorgada a Constituição que determinou que os Estados Federados tinham autonomia para elaborar suas leis educacionais. Neste período, destaca-se Benjamin Constant, que estabeleceu as reformas do ensino, enfatizando a laicidade do Estado e a liberdade para instituir a filosofia como saber indispensável e obrigatório.

"A filosofia constitui o complemento necessário à formação do espírito, como instrumento, que é, da grande arte do raciocínio. Desenvolvendo o espírito crítico, a capacidade de reflexão pessoal, o senso de liberdade intelectual e o respeito ao pensamento alheio, a Filosofia não apenas abre, para o espírito, uma visão que ultrapassa os limites exíguos dos conhecimentos adquiridos através do estudo de uma ou de outra disciplina, como lhe permite, ainda, descobrir, acima dos problemas decisivos, que surgem no plano das indagações metafísicas". (CARTOLANO, 1985, p. 65).

Porém, a forma propedêutica do ensino passa a ser de formação, o que fez com que o ensino superior fosse deixado de lado para se destacar os cursos profissionalizantes. Deste modo, em 1915, observa-se que a filosofia perdeu forças, pois era muito requisitada

⁷ Reforma elaborada por Marquês de Pombal que tinha como objetivo modernizar a colônia brasileira.

⁸ Movimento intelectual que "iluminou a filosofia".

para o ensino superior, sendo assim seu ensino passa de obrigatório para facultativo.

2.3 Período Militar (1964 - 1985)

No período militar, destaca-se a questão que era utilizada para justificar a ocupação da cadeira presidencial, dando ênfase a necessidade e a preocupação e o "medo" do comunismo chegar ao país, alegava-se que eram necessários a segurança, a ordem e o desenvolvimento. Em 1964 (1 de abril) é dado Golpe e ocorrem mudanças significativas em tudo, inclusive na educação; a filosofia perde seu espaço, pois, afinal o objetivo da educação nesse período passou a ser a formação rápida e tecnicista, fazendo com que as pesquisas fossem, gradativamente, sendo excluídas e, também, a substituição da filosofia por disciplinas consideradas essenciais para o processo de formação do trabalhador. Desta forma é que no lugar da filosofia passa-se ensinar Educação Moral e Cívica (EMC) e Organização Social e Política Brasileira (OSP) na Educação Básica e Estudos de Problemas Brasileiros (EPB) no ensino superior.

"Ficou muito claro, a partir daí, que o pensar crítico e transformador característico da atividade filosófica constituía uma ameaça ao poder e à ordem vigentes, à medida que se propunha a formar consciências que refletissem sobre os problemas reais da sociedade. Nesse sentido, procurou-se aniquilar essa atividade reflexiva, substituindo-a por outra de caráter mais catequista e ideológico, a nível político. A educação moral e cívica, sendo também "moral", estava atendendo ao que se queria que fosse o ensino da filosofia, num período de grandes agitações estudantis e operárias: apenas vinculadora de uma ideologia que perpetua a ordem estabelecida e defende o status quo". (CARTOLANO, 1985, p. 74).

No entanto, essas disciplinas, mesmo que concentradas no âmbito das humanas, não carregavam cunho da filosofia, pelo contrário, não instigavam o aluno a formar o pensamento crítico e sim a rotulação com aquilo que convém ao regime vigente.

Com a promulgação da Lei 4.024/61, a Filosofia deixa de ser disciplina obrigatória e passa a disciplina complementar nos currículos escolares. A Lei 5.692, promulgada em 1971, em pleno regime militar, extingue a Filosofia dos currículos, destarte as reações e mobilizações ocorridas no país em prol de sua manutenção/retorno aos currículos escolares. Tais mobilizações estimulam reações em diversos níveis e, por meio do Parecer 7.044/82, do então Conselho Federal de Educação - CFE-, abrem-se possibilidades para o retorno da disciplina de Filosofia aos currículos do Ensino Médio. (RODRIGUES, 2012, p.71).

2.4 Período da Redemocratização (1985 - 2016)

Com as lutas pela volta da democracia, nas quais as pessoas saíam às ruas exigindo eleições diretas, ainda não foi possível conquistar tal desejo da população. Mas Tancredo Neves, eleito de forma indireta, não consegue assumir o cargo, pois, veio a falecer antes da posse, então seu vice José Sarney, no ano de 1986, toma posse iniciando inúmeras

reformas necessárias, entre elas a economia (que foi um fracasso) e a Constituição de 1988, que permaneceu até meados de 2016, garantindo o Estado de Direito e Bem-Estar Social e determinando os direitos e deveres de todo cidadão e cidadã brasileiro/a. Na CF de 1988, ressalte-se, o ensino da Filosofia fica reinserido ao sistema educacional brasileiro.

Mas o processo para a volta da filosofia é lento. Seu retorno oficial como disciplina obrigatória só vai ocorrer efetivamente em 2008, quando o ministro da educação, Fernando Haddad, decreta que será respeitada a LDB⁹ criada em 1996, dizendo:

A Lei nº 9.394/96 dispõe em seu Art. 36 que:

"O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

(...)

§ 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

(...)

III - domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania."

"A Lei nº 11.684/08 altera o art. 36 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio."

Com essa norma, o Estado de São Paulo, por exemplo, que já havia adotado o ensino de filosofia em muitas unidades escolares de forma facultativa, passa a ter a disciplina como obrigatória, desde então até os dias atuais. Porém, desde 2016, o Brasil passa por um período de turbulência política e ideológica, no qual se prega a necessidade de reforma na educação e, em tais reformas, supostamente necessárias, são visíveis e incontestáveis os riscos de a filosofia ser retirada da base nacional comum ou, no mínimo, rebaixada a disciplina facultativa.

Na versão original enviada pelo governo, a MP mudou isso, e retirou do texto as disciplinas de artes, educação física, filosofia e sociologia. Ela determinava que somente matemática e português seriam disciplinas obrigatórias ao longo dos três anos, e tornava obrigatório o ensino de inglês como língua estrangeira. Mas, além disso, os demais conteúdos para a etapa obrigatória seriam definidos pela Base Nacional, ainda em debate.

Durante a tramitação no Congresso, porém, os parlamentares revisaram parcialmente a retirada da citação direta à educação física, arte, sociologia e filosofia como disciplinas obrigatórias. Uma emenda definiu que as matérias devem ter "estudos e práticas" incluídos como obrigatórios na BNCC. (FARUJO, V. 2017).

9 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96).

Desde a publicação da Lei nº 11.684/08 já se passaram dez anos com a filosofia figurando como disciplina obrigatória na base curricular brasileira e observamos nestes anos a presença da multidisciplinaridade, que é muito importante para elaboração de projetos, como é comum ocorrer por todo o país, alguns sendo destaques regionais, estaduais e nacionais.

No entanto, a disciplina que figura como obrigatória há apenas dez anos não tem garantida sua permanência na base curricular nacional, pois, nas reformas anunciadas para o ensino médio, entre especulação e boatos, grande é a possibilidade de que a filosofia deixe de ser disciplina obrigatória ou se torne facultativa, fazendo que todo o progresso conquistado nestes dez anos seja "jogado no lixo". Por essa razão é que realizamos a pesquisa, apresentada no próximo capítulo, sobre o que pensam os estudantes de ensino médio, os professores de filosofia e, também, a população envolvida, a respeito do ensino de filosofia nas Escolas Públicas.

3 | PESQUISA DE CAMPO

Nesta segunda parte apresentamos os resultados da pesquisa feita com os três grupos já mencionados e em conformidade com o Termo de Livre Esclarecimento¹⁰.

As perguntas foram confeccionadas através da ferramenta "Google Formulários" e enviadas aos três grupos com o objetivo de investigar como os integrantes destes grupos concebem a filosofia e, se esta é, por eles, considerada importante para a formação pessoal da população.

As perguntas elaboradas foram as seguintes:

Alunos

Duzentos e dezoito alunos de duas escolas estaduais (EE General Mascarenhas de Moares, na cidade de Elias Fausto/SP, e EE Professora Carmela Chiara Ginnefra, na cidade de Monte Mor/SP, devidamente autorizados pela Direção de suas escolas, responderem, de forma anônima, as seguintes questões: 1) Antes de iniciar o Ensino Médio, você já conhecia a Filosofia?; 2) No Início do seu ensino médio, você gostou de estudar a filosofia?; 3) Atualmente você gosta de filosofia?; 4) Você já teve mais de um professor de filosofia?; 5) Você acha que, com a reforma do ensino médio, a filosofia deveria ser excluída do currículo escolar?; 6) Você considera que a filosofia é uma disciplina importante para o seu dia a dia?; 7) Você acredita que irá usar a filosofia no futuro?; 8) Quais os assuntos que você mais gosta em filosofia?; 9) Você faria o curso de filosofia no ensino superior?; 10) Das atividades que seus professores de filosofia aplicam em sala de aula quais as que você mais gosta?

¹⁰ O *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* – TCLE é o documento mais importante na análise ética de um projeto de pesquisa. Pela resolução CNS nº 46.

Professores de filosofia

Vinte e nove professores de filosofia foram entrevistados, com as seguintes perguntas: 1) Sua decisão de ser professor de filosofia se deu depois de conhecer a disciplina?; 2) Como você conheceu a filosofia?; 3) Quais os maiores desafios que você encontrou no início da sua carreira docente?; 4) Quais são os principais desafios atuais?; 5) Você acha que a filosofia deveria ser ensinada no ensino fundamental?; 6) Você já presenciou preconceito em relação a filosofia entre seus alunos?; 7) Já presenciou preconceito em relação a filosofia entre os colegas de trabalho?; 8) Você já constatou transformações na vida dos alunos após conhecerem a filosofia?; 9) Descreva brevemente alguns dos métodos que você utilizou em suas aulas e que foram eficazes no ensino da filosofia; 10) Descreva brevemente alguns dos métodos que você utilizou em suas aulas e que não foram eficazes no ensino da filosofia.

Comunidade

Sessenta e seis cidadãos contribuíram com a entrevista respondendo às questões: 1) Você estudou filosofia no ensino médio?; 2) Você estudou Educação Moral e Cívica ou OSPB?; 3) Você acha importante que a filosofia esteja inserida na base curricular do ensino brasileiro?; 4) Você acha que a filosofia deveria ser ensinada também no ensino fundamental?; 5) Você acha que, caso a filosofia seja retirada da base curricular nacional, isso afetará o desenvolvimento educacional dos jovens?; 6) Na sua opinião, existe preconceito contra a filosofia?; 7) Você acredita que a filosofia ajuda as pessoas serem mais autônomas?; 8) Você já pensou em cursar filosofia?; 9) Quando você estudou filosofia/educação moral e cívica/OSPB, qual o método utilizado pelo professor que você mais gostava?

As informações em forma de gráficos se encontram no link: <http://gg.gg/pesquisacampofilo>

Alunos

Muitas vezes, é necessário ouvir os alunos, pois, são eles que estão recebendo o conhecimento e, exatamente por isso, podem enxergar aquilo que, ao professor não é possível perceber. Noventa e cinco por cento dos entrevistados consideram a filosofia como disciplina importante em suas vidas e, por isso, considera ruim para sua formação, que a filosofia se torne facultativa nas escolas. Contudo, para que o aluno tenha interesse pela disciplina, será necessário que as aulas sejam dinâmicas e agradáveis. Prova disso é o que foi mostrado pelos gráficos, isto é, que debates em sala de aula é muito plausível, assim como foi considerado pelos professores da disciplina. Elemento destacado pelos alunos e que não nos aparece outros dois grupos de entrevistados é a utilização de filmes nas aulas de filosofia, uma vez que os filmes, muitas vezes, trazem e/ou possibilitam ampla e vasta reflexão hermenêutica, além de proporcionar compreensão mais didática do que

está sendo estudado.

Professores

Podemos concluir que a maioria dos professores entrevistados teve como maior dificuldade os materiais didáticos e, logo em seguida, a indisciplina. O que nos leva a concluir que, apesar de diversidade de respostas, a grande porcentagem delas está associada, pois, quando não se experiência, conseqüentemente, a didática utilizada não está suficientemente madura e pode piorar pela falta da experiência. Por outro lado, quando não se dispõe de materiais didáticos adequados, o resultado é a indisciplina dos alunos, pois, o conteúdo da aula perde a atratividade. Dessa forma, os alunos não se interessam em aprender e, muitas vezes, não aceitam colaborar com o professor iniciante.

O maior desafio para os educadores, atualmente, é a indisciplina, que está associada ao uso do celular. Outro ponto que se destaca novamente é o material didático, que muitas vezes não é adequado. Além disso, o professor tem sido "perseguido" e acusado de doutrinar os alunos. Acusações propagadas, em crescente constante, pelos políticos e governantes de plantão e que provocam tumultos e divergências entre pais, alunos e professores.

Contudo, é possível destacar que os professores utilizam vários métodos para tornar a disciplina mais atraente e eficaz, tais como os debates, que promovem, de forma eficiente, a interação entre alunos e professores e, desta forma, cria laços e aproximações entre estes e, por isso, amplia e aprofunda o interesse dos alunos. Podem-se vincular os debates às aulas expositivas, quando o professor explica os conceitos e, em seguida promove o debate entre os alunos. Além disso, o uso das tecnologias pode ser elemento muito positivo, uma vez que os estudantes se interessam pelas mesmas. Para o professor, não apenas de filosofia, a utilização desses métodos promove e possibilita a aproximação de quem, muitas vezes, dele deseja distância.

Comunidade

Através das respostas pode se observar que uma pequena parte dos entrevistados não teve a formação da filosofia em seus momentos escolares, mas a educação moral e cívica, o que indica que estes fizeram parte de uma geração onde a censura do pensamento crítico estava em seu ápice. Enquanto a maior parte teve a filosofia por ser de uma geração mais atual tiveram uma a posteriori da disciplina.

Contudo, foi possível concluir que a população vê a filosofia como algo importante dentro das escolas e deve estar na base curricular para aperfeiçoar o pensamento crítico dos estudantes e em seu desenvolvimento autônomo.

Essas entrevistas também nos mostram que a experiência trouxe a conclusão de alguns métodos podem ajudar no aprendizado, assim como é o caso dos alunos e dos professores, o debate tem se destacado entre os de melhores métodos de ensino, pois agrega na participação comunitária assim deixando ela mais atrativas para o decorrer

das aulas.

Também pode destacar que filosofia por sua vez sofre vários tipos de preconceitos, e a população consegue observar esses fatores, pois segundo os dados, cinquenta e nove por cento consegue ver esses vies de preconceito que vem de pessoas que compram ideias políticas que enxergam a filosofia como uma ameaça aos governantes e até mesmo de estudantes que não possuem interesse pelos estudos e acaba julgando a importância da filosofia no dia a dia.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, observamos que a filosofia chegou ao Brasil desde seu período colonial, mesmo com cunho religioso e com pouca propagação do pensamento crítico, ela estava lá, destacando um pedaço da história da filosofia. Com o passar do tempo, observamos o período imperial, no qual a filosofia sofre mudanças, mas permanece no sistema educacional, de modo que deixa de lado o cunho religioso e se destaca em uma linha mais positivista, assim dando destaque aos estudos científicos.

Contudo, com a independência do Brasil, a filosofia ainda permanece na base curricular de forma prioritária, mas com o passar do tempo, perde forças e se torna facultativa, até sua exclusão no período militar, que a transforma em disciplinas distintas que não trabalhavam a construção do pensamento crítico.

Com o fim da era militar, observamos sua volta e efetivação em 2008, sendo vinte anos após a constituição que rege nosso país atualmente ser criada, e doze anos após a criação da LDB, que está em vigor. Apesar de uma longa demora, a filosofia hoje está em vigor em nossas bases curriculares, mas sua permanência é incerta, de modo que a reforma do ensino médio nos traz essa incógnita.

Mas através das pesquisas com trezentas e onze pessoas, sendo duzentos e dezoito alunos, vinte e sete docentes e sessenta e seis pessoas da população, chegou-se à conclusão que mesmo havendo uma concordância de que existe preconceito com a disciplina, também é de que boa parte vê a filosofia como um recurso importante para o ensino, que até aprovam a sua inclusão ao ensino fundamental, para explorar a construção do pensamento crítico das crianças.

Também, por meio dessas pesquisas, foi possível observar métodos que para alguns docentes não são eficazes, mas para outros deram muito certo, chegando à conclusão de que as realidades ou a forma aplicada podem acarretar resultados tanto positivos quanto negativos, e também foram apresentados os métodos que os alunos mais acham interessantes, tendo em destaque o uso de equipamentos tecnológicos, que muitas vezes não é possível serem utilizados por falta de recursos dentro da unidade escolar.

REFERÊNCIAS

ALVES, Dalton José. A filosofia no Ensino médio: ambiguidades e contradições da LDB. Campinas: Autores Associados, 2007.

BRANGATTI, Paulo R. O ensino de filosofia no segundo grau: uma necessidade de leitura do cotidiano. Piracicaba: Unimep, 1993.

BRASIL, Lei 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases Nacionais. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL, Lei 11.684/08. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislação/93696/lei11684-08>. Acesso em 17 de novembro 2018.

CARTOLANO, Maria Tereza Penteadó. Filosofia no ensino de 2º grau. São Paulo: Cortez, 1985.

COSTA, Cruz. Panorama da História da Filosofia no Brasil. São Paulo: Cultrix, 1960.

COSTA, Cruz. Contribuição à História das Ideias no Brasil. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967.

DUTRA, Jorge da Cunha ; **PINO**, Mauro A. B. Del. Resgate histórico do ensino de Filosofia nas escolas brasileiras: do século XVI ao século XXI. InterMeio: revista do Programa de Pós - Graduação em Educação. Campo Grande, v. 16, n. 31, p.85 - 93. Jan/jun. 2010.

Entenda a Reforma do Ensino médio. Disponível em 08/02/17 <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/entenda-a-reforma-do-ensino-medio.ghtml>>. Acesso em 17 de nov de 2018.

FREIRE, Roberto de B. Educar para o pensar: a filosofia na educação. Cuiabá: UFMT, 1994.

GADOTTI, Moacir. "Para que serve afinal a filosofia?" Reflexão 4(13): jan./abr.1979.

GALLINA, Simone F. S. A disciplina de filosofia e o Ensino Médio. In: GALLO, S.; KOHAN, W. O. (Orgs). Filosofia no Ensino Médio. Petrópolis-RJ: Vozes, 2000.

GALLO, Sílvio. A filosofia e seu ensino: conceito e transversalidade. In: SILVEIRA, Renê J. T. Et al (Orgs.). Filosofia no ensino médio: Temas, problemas e propostas. São Paulo: Loyola, 2007, p. 15 - 36
HORN, Geraldo Balduino. Ensinar filosofia: Pressupostos teóricos e metodológicos/ Geraldo B. H. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2009.

GABRIEL, Fabio, A, et all. O Retorno da Filosofia ao Ensino Médio no Brasil. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/1023-0.pdf acesso em 17 de nov de 2017.

KONDER, Leandro. Filosofia e Educação: de Sócrates a Habermas. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2006.

RODRIGO, Lídia Maria. Filosofia em sala de aula: teoria e prática para o Ensino Médio. Campinas: Autores Associados, 2009.

SARDA, Daniela N. A história do ensino da filosofia no sistema escolar francês e brasileiro. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/75689> acesso 17 de nov de 2017.

SEVERINO, Antônio J. "Filosofia e ciências humanas no ensino de 2º grau: uma abordagem antropológica da formação dos adolescentes". In: QUEIROZ, José J. (org.) Educação hoje: tensões e polaridades. São Paulo: FECS/USF, 1997.

SCHMITZ, Egídio. 1994. Os Jesuítas e a Educação. São Leopoldo - RS: Unisinos. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwifs7-2q6vAhV-LLkGHTc-AoYQFjAAegQIARAC&url=http%3A%2F%2Fwww.histedbr.fe.unicamp.br%2Facer_hi_stedbr%2Fseminario%2Fseminario8%2F_files%2FDMUEbAe2.doc&usg=AOvVaw0_Ls_VFidPvbBUihesyIM8 acesso em 17 de nov de 2017.

CAPÍTULO 10

MILTON HATOUM: UMA PRÁTICA LITERÁRIA ENGAJADA NA EDUCAÇÃO EM DEFESA DOS DIREITOS HUMANOS NA AMAZÔNIA

Data de aceite: 28/04/2021

Patricia Helena dos Santos Carneiro

Professora Doutora da Universidade Federal de Rondônia (UNIR, Porto Velho), do Departamento de Línguas Estrangeiras. Vice-líder do Grupo de Pesquisa Filologia e Modernidades
<http://lattes.cnpq.br/6716464779286243>
<https://orcid.org/0000-0001-7170-8872>

Júlio César Barreto Rocha

Professor Doutor da Universidade Federal de Rondônia (UNIR, Porto Velho), do Departamento de Letras Vernáculas, trabalhou neste ano de 2020-2021 sob os auspícios do Programa PROCAD Amazônia (CAPES). Líder do Grupo de Pesquisa Filologia e Modernidades
<http://lattes.cnpq.br/4396120026626861>
<https://orcid.org/0000-0002-8651-5739>

Fernanda Ellen Klein Nordt

Pesquisadora, discente de Letras Língua Inglesa, na Universidade Federal de Rondônia (UNIR, Porto Velho), bolsista do PIBIC/CNPQ/UNIR, no ciclo 2019-2020 e ciclo 2019-2020, do Projeto “Direito e Literatura da Amazônia: O olhar do Literário sobre os Direitos Humanos”. Membro do Grupo de Pesquisa Filologia e Modernidades
<http://lattes.cnpq.br/8786646749256651>

RESUMO: É notória a necessidade da educação para a defesa dos Direitos Humanos em regiões mais distantes dos grandes centros, espaços estes que, ao contrário daqueles, são

repletos de organismos estatais que favorecem o cumprimento de normas legais que protegem a pessoa, a despeito da grande violência que grassa nas periferias sociais urbanas, na atualidade. Considerando que a região amazônica possui um elevado atrativo em função das riquezas, reais ou imaginárias, em termos de minérios, especialmente, parece natural que se torne objeto de preocupação maior a questão dos Direitos Humanos na Amazônia. Precisamente aqui que são catalisados elementos importantes, da Educação e da Literatura, que são decisivos para apoiar essa região, distante e atacada com maior veemência e ambição do que territorialidades mais defendidas pela presença de organismos de controle. Paulo Freire e Milton Hatoum podem favorecer o emprego pelo professorado de uma prática literária engajada na educação em defesa dos Direitos Humanos na Amazônia. Empregando metodologia político-cultural, em projeto de iniciação científica levado a cabo em Universidade do Norte do Brasil (2020-2021), procuramos perceber momentos de análise da situação fática, histórica e atualizada, promovendo assim um ensino em que a educação pela paz, a libertação de oprimidos pela pressão econômica (e hoje por políticas governamentais) que podem ser desfavoráveis aos povos da floresta, em função da exploração dos recursos naturais ainda em muito preservados por grandes porções de terras protegidas.

PALAVRAS-CHAVE: Literatura. Cultura. Educação. Amazônia. Pedagogia do Oprimido.

MILTON HATOUM: A LITERARY PRACTICE ENGAGED IN EDUCATION IN DEFENSE OF HUMAN RIGHTS IN THE AMAZON

ABSTRACT: There is a clear need for education for the defense of human rights in regions that are farther from the big centers, spaces that, unlike those, are full of state bodies that favor compliance with legal rules that protect the person, despite the great violence that rages in the urban social peripheries, nowadays. Considering that the Amazon region has a high attraction due to the richness, real or imagined, in terms of ores, especially, it seems natural that the issue of Human Rights in the Amazon becomes an object of greater concern. It is precisely here that important elements of Education and Literature are catalyzed, which are decisive in supporting this region, distant and attacked with greater vehemence and ambition than territorialities more defended by the presence of control bodies. Paulo Freire and Milton Hatoum can favor the teaching profession of a literary practice engaged in education in defense of Human Rights in the Amazon. Employing political-cultural methodology, in a scientific initiation project carried out at the University of the North of Brazil (2020-2021), we seek to understand moments of analysis of the factual, historical and updated situation, thus promoting a teaching in which education for peace, the liberation of the oppressed by economic pressure (and today by government policies) that may be unfavorable to the peoples of the forest, due to the exploitation of natural resources still largely preserved by large portions of protected land.

KEYWORDS: Literature. Culture. Education. Amazon. Pedagogy of the Oppressed.

INTRODUÇÃO

É importante iniciar explicitando que a leitura de textos de Milton Hatoum, autor amazonense de grande representatividade do panorama contemporâneo brasileiro, ganhador de diversas premiações, e presentificado no cenário literário romanesco internacional, favorece a identificação de traços históricos e críticos que são decisivos para a fixação de parâmetros que desvelam as bases do que ocorre, não somente em termos históricos, mas sobretudo explica o que se passa nos dias de hoje, sem que subsista qualquer sombra de mácula de anacronismo, uma vez que as maneiras de opressão mudam, mas a sujeição de parcelas sociais maiúsculas permanece, como ficou bem caracterizado em obras teóricas da sociologia recente.

Diga-se, ainda, ser notória a necessidade da educação para a defesa dos Direitos Humanos em regiões mais distantes dos grandes centros. Como se sabe, tanto o Ministério Público Estadual como o Ministério Público Federal, a Polícia Federal, o IBAMA, o ICMBIO, órgãos como FUNAI, atendimento do SUS, INSS, são concentrados ou na capital ou em sedes regionais que, num espaço territorial com o gigantismo amazônico, nada podem oferecer, em termos de proximidade da opressão, da barbárie do avanço do Capital, da parca possibilidade de proteção às comunidades de relações privadas que não fazem tenção de sobreviver contra violências com forte camada de proteção política e econômica de retaguarda.

O nosso interesse é unificar esta realidade literária histórica, em favor da educação para a paz (social e cultural), sem deixar de ser leitura prazerosa de matéria romanesca, com uma proposta de educação informativa, libertadora, repleta de conhecimentos históricos e normativos, fazendo do todo holístico a motivação do presente texto. Ademais de Milton Hatoum, como produtor de materiais que podem servir de base à Educação conscientizadora, o Brasil dispõe das mais possantes teorias planetárias, trazidas à realidade prática de meados do século passado, na figura do educador Paulo Freire.

A AMAZÔNIA: DE MILTON HATOUM A PAULO FREIRE

É no capítulo final da *opus magna*, denominada *Pedagogia do Oprimido*, (FREIRE, 1995, pp. 125-132), que Paulo Freire rechaça a teoria da ação antidialógica, tal como são hoje parâmetros da chamada Escola Sem Partido, em que o partido único do cala-boca quer-se fazer prevalecer. Justamente nomeada como “A Teoria da ação dialógica e suas características: a colaboração, a união, a organização e a síntese cultural”, percebe-se que sobe ao palco uma proposta que existe como confronto –se não enfrentando uma realidade de então (que disso se tratava), mas especialmente levando o bom combate a um funcionamento discursivo e escolar que se revela hoje mais ainda pernicioso, pela ascensão de realidades discursivas que querem fazer tábula rasa do passado discursivo da escola da busca de uma falsa neutralidade, que somente existe para oprimir. Fica evidente que

O eu dialógico, pelo contrário, sabe que é exatamente o tu que o constitui. Sabe também que, constituído por um tu – um não-eu –, esse tu que o constitui se constitui, por sua vez, como eu, ao ter no seu eu um tu. Desta forma, o eu e o tu passam a ser, na dialética destas relações constitutivas, dois tu que se fazem dois eu. (FREIRE, 1995, p. 125.)

Assim sendo, nesta forma de diálogo de construção educativa e mesmo de sujeitos que se sustentam mutuamente, ambos os lados participantes do encontro educacional podem dialogar, para a ação, tal como nas chamadas aulas invertidas (ou híbridas, tecnologicamente falando), em que dois sujeitos procuram um ponto de convergência, sem que exista uma parte que domine ou que conquiste, evidenciando-se o que Freire nomeia de encontro “para a pronúncia do mundo, para a sua transformação”, realizando o contrário do que se dizia sobre as pregações de Gramsci que, segundo os seus detratores, queria “comandar as massas”, utilizando-as de modo a manipular as suas consciências, uma prática em nada condizente com o ideal de um ensino como prática da liberdade. O papel do educador que transite pelo mundo da educação por uma Literatura que informe oferece materiais para o trabalho que rompe grilhões de condução, num papel de liberação. Nas palavras de Paulo Freire,

A importância de seu papel, contudo, não lhe dá o direito de comandar as

massas populares, cegamente, para a sua libertação. Se assim fosse, esta liderança repetiria o messianismo salvador das elites dominadoras, ainda que, no seu caso, estivessem tentando a 'salvação' das massas populares. Mas, nesta hipótese, a libertação ou a "salvação" das massas populares estaria sendo um presente, uma doação a elas, o que romperia o vínculo dialógico entre a liderança e elas', convertendo-as de coautoras da ação da libertação, em incidência desta ação. (FREIRE, 1995, p. 125).

Diferentemente das manipulações fascistas ou parafascistas, que agem pelo ódio, pela mentira, pelas frases de efeito, a leitura de propostas literárias calcadas na História, na análise prévia de fatos e de referências plurais da cultura, são necessárias para a tomada de consciência da realidade social do indivíduo em formação escolar ou mesmo acadêmica.

Paulo Freire, educador antes de mais nada, já trazia uma espécie de profecia contra a qual se insurge no seu texto supracitado

Na teoria da ação dialógica, não há lugar para a conquista das massas aos ideais revolucionários, mas para a sua adesão. O diálogo não impõe, não maneja, não domestica, não sloganiza. Não significa isto que a teoria da ação dialógica conduza ao nada. Como também não significa deixar de ter o dialógico uma consciência clara do que quer, dos objetivos com os quais se comprometeu. (FREIRE, 1995, p. 125.)

Espaços estes que, ao contrário daqueles, são repletos de organismos estatais que favorecem o cumprimento de normas legais que protegem a pessoa, a despeito da grande violência que grassa nas periferias sociais urbanas, na atualidade. Considerando que a região amazônica possui um elevado atrativo em função das riquezas, reais ou imaginárias, em termos de minérios, especialmente, parece natural que se torne objeto de preocupação maior a questão dos Direitos Humanos na Amazônia. Precisamente aqui que são catalisados elementos importantes, da Educação e da Literatura, que são decisivos para apoiar essa região, distante e atacada com maior veemência e ambição do que territorialidades mais defendidas pela presença de organismos de controle. Paulo Freire e Milton Hatoum podem favorecer o emprego pelo professorado de uma prática literária engajada na educação em defesa dos Direitos Humanos na Amazônia. Empregando metodologia político-cultural (ROCHA, 2013, *passim*), em projeto de iniciação científica levado a cabo em Universidade do Norte do Brasil (2018-2021), procuramos perceber momentos de análise da situação fática, histórica e atualizada, promovendo assim um ensino em que a educação pela paz, a libertação de oprimidos pela pressão econômica (e hoje por políticas governamentais) que podem ser desfavoráveis aos povos da floresta, em função da exploração dos recursos naturais ainda em muito preservados por grandes porções de terras protegidas.

O mergulho na Literatura permite sempre apreciar outro ponto de vista que pode ser compreendido na perspectiva do Direito e Literatura escandindo temáticas possíveis de estabelecer o diálogo do Literário com os Direitos. A aproximação ao mundo literário de Milton Hatoum permitiu discutir temas sociais, culturais e jurídicos. Na obra *Dois Irmãos*

observa-se um recorte da Amazônia, na primeira metade do Século XX, na cidade de Manaus, sobressaindo alguns temas como a diversidade cultural e a imposição cultural, as relações entre povos indígenas e colonizadores na Amazônia, a presença de libaneses, autóctones no mesmo sistema e as relações familiares se julgamos o centro da trama. Pela perspectiva dos Direitos dos Povos Indígenas, a obra aborda, sob nossa análise, a negação de direitos, a proibição de falar a própria língua, em suma, o processo da resistência cultural indígena.

Esta análise, conduzida pelo suporte teórico da Filologia Política, procura analisar os elementos culturais na obra literária, sem perder de vista a presença do Direito, como elemento cultural. Dado o viés didático-interdisciplinar, existe uma ideia da Literatura como reflexo da Sociedade (CANDIDO, 1980), seguindo-se aqui ainda a teoria de Direito e Literatura (GODOY, 2015), portanto, o caráter dialógico se torna preponderante para a discussão do ficcional como possibilidade de refletir sobre a realidade do Direito ou da violação dos Direitos.

A aplicação do Direito e Literatura na ficção de Hatoum permitiu-nos dialogar sobre os Direitos dos Povos Indígenas na Amazônia, partindo do texto literário, ficcional, para o levantamento dos direitos presentes na Legislação nacional e internacional. No tocante à contextualização dos direitos indígenas, coloca-se em diálogo com a Constituição Federal e com a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Com isso, depreende-se uma axiologia político-cultural e a análise das obras literárias toma características jurídico-culturais, sendo o Direito elemento central. O emprego da Literatura comprovadamente serve a uma observação de direitos indígenas prejudicados pela Sociedade envolvente, tomando-se parâmetros dos Direitos Humanos e de Direitos Indígenas. Detectou-se o descumprimento de direitos elementares à pessoa humana; destaca-se a luta pela terra e o reconhecimento de direitos indígenas desde 1988, buscando-se avanços que possam ser críticos à atual afronta a esses direitos, nos debates gerados a partir das eleições presidenciais de 2018. A aplicação da proposta do Direito e Literatura, vinculada à divulgação de direitos indígenas, presentes na Constituição Federal e na Convenção 169 (OIT), torna a leitura literária uma experiência destinada a fortalecer a defesa dos Direitos Humanos, contrapondo-se a qualquer e toda ideologia negacionista dos direitos humanos, ressignificando nas escolas a História dos Povos Indígenas, reafirmando o direito à diferença e os direitos que vêm sendo negados aos Povos Indígenas, no Brasil.

O emprego da leitura de obras, como de Hatoum, com a aplicação da nossa proposta de educação engajada do Direito e da Literatura, a formação intelectual dos estudantes brasileiros para a convivência na diversidade e nos valores humanos seguindo, portanto, os parâmetros constitucionais da Dignidade da Pessoa, princípio-fundamento da Constituição Federal de 1988 (Artigo 1º, III).

A EDUCAÇÃO: DE PAULO FREIRE A MILTON HATOUM

Este texto nasce com o fito específico de propor caminhos educacionais que reúnam teoria e prática de liberação de uma realidade que é opressiva para os povos do interior da região Amazônica. Sendo fruto de pesquisas, levadas a efeito no seio de ações do Projeto de Pesquisa, aprovado ao PIBIC/Propesq/UNIR, denominado “Direito e Literatura: a Amazônia e o Olhar do Literário sobre os Direitos Humanos” (Ciclo 2019-2020 e Ciclo 2020-2021, ambos com apoio de bolsa do CNPq/UNIR), foram utilizadas aqui, ainda, algumas bases argumentativas que os três autores levaram à comunicação “Direitos Indígenas à luz de obras literárias Amazônicas: Uma Prática de Ética Educadora Humanista”¹.

Autores diversos tentaram elucidar os interesses mais proeminentes em cada País que se industrializava, num processo de revelação das principais mazelas que deveriam ser resolvidas no interior da Sociedade por meio da Educação. A problemática aqui levantada traz resultantes vivenciais e literários da segunda metade do século XX. Dadas as ideologias voltadas a obter apoio para encaminhar soluções pacificadoras aos assuntos da formação cidadã (seja liberal, neoliberal, seja socialista ou comunista), vem sendo criado um embate férreo precisamente na Escola, no ensino, no interior dos conteúdos programáticos. Carneiro (2010), por exemplo, fez trabalho envolvendo a regularização de registro civil com indígenas amazônidas, mas essa resultante não alcança informar o grosso das fileiras de escolares, que convivem com discursos muito reacionários no Brasil pós-2018.

Diversos autores são referenciais, no seio da Pedagogia, da Psicologia, da Epistemologia, entre Piaget e Paulo Freire, capazes de responder a um conjunto maiúsculo de questões, nem sempre reconhecidas nesse embate político-cultural, entre paradigmas do conhecimento, em permanente evolução. Contudo, o nosso referencial teórico básico, educacional e didático-pedagógico, composto por Paulo Freire (1987) e Ivani Fazenda (1997), fundamenta a ideia do emprego da Literatura, como um reflexo da Sociedade (CANDIDO, 1980), seguindo ainda a teoria do Direito e Literatura (GODOY, 2015). No tocante à contextualização dos direitos indígenas, Darcy Ribeiro (1995) explica serem possíveis avanços sociais se fruto de combate entre interesses divergentes.

É preciso dizer que a axiologia político-cultural que encaminha este Trabalho, como desenvolvimento de Projeto concreto (ganhador de premiação de melhor trabalho das Ciências Humanas em evento da PROPESQ/UNIR), e cuja argamassa pode ser depreendida a partir da leitura da obra *Pressupostos de Filologia Política* (ROCHA, 2013), compreende que é possível analisar as obras literárias tomando os seus caracteres jurídico-culturais como possibilidade de uso escolar, como parâmetro elucidador da Cultura como

1 Realizada pelos três autores, membros do Grupo de Pesquisa Filologia e Modernidades, foi defendido o texto no XII SED - Seminário de Educação, em outubro de 2019. Publicado depois em: NEVES, Josélia Gomes e CAMARGO Quesler Fagundes. *Anais do XII Seminário de Educação: Resistência Originária: Povos Indígenas e Paulo Freire*. Ji-Paraná: UNIR, 2019.

um todo, didaticamente; e aqui, no caso, para levar os dados literário-culturais levantados às salas de aula públicas e privadas.

O Direito, no nosso Projeto, é tido como um elemento culturalista central, e a Literatura serve de ponte para alcançarmos uma leitura que conduza à verificação dos elementos jurídicos relacionados aos direitos indígenas presentes na Sociedade envolvente (conceito antropológico). Segue-se ao levantamento de obras literárias sobre a Amazônia uma leitura guiada por parâmetros ditados pelos Direitos Humanos e pelo reconhecimento da presença concreta dos Direitos Indígenas.

LEITURA SOCIAL DA AMAZÔNIA PELAS LENTES DIALÓGICAS DA LITERATURA

Quando mencionamos “obras teóricas da sociologia recente”, estamos fazendo alusão sobretudo ao trabalho recente do escritor Jessé Souza, que, em seis obras de grande sucesso editorial e científico, além de outros artigos, logrou tornar-se o grande intérprete do Brasil do Século XXI, desbancando os tradicionais Gilberto Freyre, Sérgio Buarque de Holanda, Caio Prado Júnior, Darcy Ribeiro e outros analistas que, de um modo ou de outro, contribuíram para a criação de um clima de falsa pacificação, seja das faces negra, economicista, da elite ou da face indígena (respectivamente), que pouco ou nada dizem do que o Brasil se tornou, ao longo das últimas décadas, entre o período civil-militar (ou desde o período civil-militar) após o golpe de 1964, até a derrubada “legalista” do quarto governo petista eleito democraticamente, pela falta de adversário com proposta à altura.

Destaquemos Jessé Souza como um sociólogo que resolveu ancorar a explicação do Brasil no racismo da sua elite dirigente,² sejam ou não vinculados os seus epígonos a laços empresariais ou classistas. São obras que destacam parcelas derivadas dessa centralidade escravocrata renitente seis textos poderosos (SOUZA, 2003, 2009, 2015, 2017, 2018, 2020) em que tratam do que o autor chama de modernidade periférica, ou seja, nós, os marginalizados da centralidade dos países ricos e a população majoritária brasileira mais à margem ainda de um Brasil cuja acumulação de capital parece estar suportada por esteios de base primária. Sem temer chamar de ralé a aqueles que assim são tratados, acaba proferindo em sociologuês tudo aquilo que Milton Hatoum diz em excelente literaturês.

De modo extraordinário, Jessé Souza como que profetizou, em 2014-2015 aquilo que se concretizaria em 2016-2018, num dos processos de manipulação pela elite, no seu “Tolice da Inteligência brasileira”, para quem “a doença do Brasil é o ódio de classe”. Somente a obra *Da escravidão à Lava Jato* já poderia ajudar os espaços da teoria educacional freireana e também o levantamento histórico-ficcional hatoumiano a explicar

² Veja “O Brasil no Espelho”. <https://jessesouza.com.br/>, onde resume: “Jessé Souza é graduado em direito e mestre em sociologia pela Universidade de Brasília, a UnB, doutor em sociologia pela Universidade de Heidelberg, na Alemanha, e fez pós-doutorado em psicanálise e filosofia na *The New School of Social Research*, em Nova York. É autor de mais de 20 livros e de artigos e ensaios em vários idiomas”.

aquilo que não ficasse explícito pelo levantamento das normas não cumpridas, neste País da continuidade da exploração (socioeconômica) e da opressão (político-cultural) exercida contra amplos setores populacionais.

Como se sabe, a Lava Jato é um setor judicial que foi exterminado neste mês de fevereiro de 2021, pois, uma vez utilizado para apelar do poder uma mulher eleita duas vezes presidenta, e preso o candidato à frente nas pesquisas para substituí-la, passou a não interessar a mais a ninguém os motivos pelos quais, por exemplo, a Petrobras foi contratar trabalhadores na Coreia do Sul, em época de enorme desemprego no Brasil, nem interessa ver por qual motivo pararam, sem fio condutor investigativo, dezenas de processos punitivos, muitos jamais instaurados, contra centenas de políticos, que não poderão mais ser alcançados: coincidentemente, eles não estão filiados ao Partido dos Trabalhadores. A origem no estrangeiro desta chamada “guerra contra o Brasil” (obra de 2020), em que mergulharam as famílias e os indivíduos, no nosso País, argumentativamente, ao longo dos últimos dez anos, dá ainda uma perspectiva atualizada nada neutra, tão engajada na análise e na ideia da (re)construção do Brasil hipermoderno quanto os nossos geradores de fonte material, Milton Hatoum e Paulo Freire.³

É preciso dizer ainda que, para quem pensa que o Brasil esteja dividido contra si mesmo, também a esta mazela, Paulo Freire responde bem, quando, no mesmo capítulo supracitado assegura que “Desconfiar dos homens oprimidos, não é, propriamente, desconfiar deles enquanto homens, mas desconfiar do opressor ‘hospedado’ neles”.

O levantamento das obras de Milton Hatoum, no nosso Projeto circunscreve itens literários de reconhecida dominância de público e de crítica, no mundo das letras nacionais, com repercussão internacional, inclusive. O Projeto Literário de Milton Hatoum destaca-se, com quatro obras bem definidas, a permitir discutir a temática da opressão, que, na Amazônia, obtém contornos bem mais dramáticos.

Após o estabelecimento de uma espécie de referente amazônico, cabe definir tanto normas jurídicas, empregadas em favor da elite econômica, do Brasil “em formação” (diria Caio Prado Júnior), uma fase jamais acabada, contra as faces negra e indígena da população, em mencionadas ou aludidas citações, cuja leitura crítica competente explicita o funcionamento agressivo de uma rígida e iníqua imposição social, política e cultural de um estamento desdobrado sobre as ancas do outro.

Detectou-se o elemento jurídico nas obras não exatamente pelo cumprimento de normas garantistas, mas sim pelo descumprimento de direitos elementares à pessoa humana e pela desconsideração com valores humanistas. A aplicação da proposta do Direito e Literatura vincula a divulgação do resultado de descumprimento de direitos indígenas presentes na Constituição Federal (artigos 231 e 232) e na Convenção 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), carreando uma experiência positiva, com

³ A professora Patrícia Carneiro coordena, auxiliada pelo Professor Júlio Rocha, um outro Projeto, cujos estudantes Fábio Ximenes da Silva, Jeovana Jully Rodrigues Teles e Michele Sarmento dos Santos pesquisam os discursos, no âmbito do Programa PIBIC: PVN276-2020 Origens Próximas e Longínquas da Lógica da Hipermodernidade.

vistas a quebrantar a ideologia negativista dos direitos humanos, ressignificando, nas escolas, a História dos Povos Indígenas e reafirmando o direito à diferença e os direitos até então negados aos Povos Indígenas no Estado Brasileiro.

Evidentemente, este trabalho de reafirmação crítica dos direitos constitucionais indígenas ganha mais interesse hoje em dia, dada a atual afronta a esses direitos, sobretudo nos debates gerados a partir das eleições de 2018 e dos atos violentos contra os direitos dos povos indígenas. É preciso reafirmar a Educação Engajada contra a barbárie.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As concepções humanísticas, o emprego da Literatura para esclarecer problemas do cotidiano, levantar soluções fundamentadas em princípios como o da dignidade da pessoa humana, possibilitam a disciplinas (e mesmo a cursos de Licenciatura como um todo) a possibilidade de formar pessoas e profissionais aptos a interpretar criticamente os direitos das gentes, em uma sociedade em que a diversidade ainda é problema nuclear planetário, capazes assim de auxiliar na reflexão sobre Cidadania e sobre as injustiças sociais.

Claro que, por vezes, situações complexas são tidas como legais, e permeiam várias gerações de pessoas em coletividades “sem direitos”. Paulo Freire, em sua *Pedagogia do Oprimido*, deixa bem óbvia a necessidade de edificar uma Educação que singularize o sujeito, de ambos os lados do ensino. Tanto as universidades como as escolas podem denunciar a violência contra os direitos humanos de cidadãos, e podem ainda visualizar a defesa dos direitos de indígenas reconhecidos pela Constituição Federal e previstos na Convenção 169, da OIT, cujo cumprimento auxiliará a manter aberto o comércio exterior do Brasil, neste mundo que, agora sem Donald Trump, voltará a ser como nunca bastante globalizado. Neste passado ano de 2020, os discursos contrários aos direitos indígenas exigiam uma tomada de posição de toda pessoa que defenda a democracia, a dignidade da pessoa humana e os direitos específicos de povos indígenas, como o direito à terra e o direito à educação intercultural. Em reação à tentativa de desconstrução dos direitos conquistados, abre-se a possibilidade de estudos vinculando Direito e Literatura, a permitir reinterpretar a realidade histórica, política, social e cultural, auxiliados todos pelas lentes da Sociologia, Literatura em mãos da Educação engajada em defesa dos Direitos Humanos na Amazônia.

Paulo Freire, Milton Hatoum, Jessé Souza são exemplares para esse processo, que poderão ser comutados por outros autores, conforme seja possível identificar coerência na interpretação desse novo Brasil que se apresenta nesta abertura da terceira década do século XXI, que não promete ser fácil, perante este mundo tecnológico que se avizinha ameaçador, renitente e desorganizador.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Constituição Federal* (artigos 231 e 232). Brasília, 1988.

CANDIDO, Antonio. *Literatura e Sociedade*: São Paulo: Editora Nacional, 1980.

FAZENDA, Ivani (Org.). *Didática e Interdisciplinaridade*. Campinas: Papyrus, 2003.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 26. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

GODOY, Arnaldo Sampaio de Moraes. *Direito e Literatura*. Ensaio de Síntese Teórica. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

HATOUM, Milton. *Dois Irmãos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. *Convenção 169*. Genebra, Suíça, 27 de junho de 1989.

ROCHA, Júlio César Barreto. *Pressupostos da Filologia Política*. Porto Velho: EdUFRO, 2013.

SOUZA, Jessé. *A Construção Social da Subcidadania: Para uma Sociologia Política da Modernidade Periférica*. Belo Horizonte, Editora da UFMG, 2003.

_____. *Ralé brasileira: Quem é e como vive*. Colabora André Grillo et alii. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

_____. *A Tolice da Inteligência Brasileira*. Ou Como o país se deixa manipular pela elite. São Paulo: LeYa, 2015.

_____. *A Elite do Atraso: Da Escravidão à Lava Jato*. Rio de Janeiro: Leya, 2017.

_____. *A Classe Média no Espelho*. Rio de Janeiro: Estação Brasil, 2018.

_____. *A Guerra Contra o Brasil*. Rio de Janeiro: Estação Brasil, 2020.

CAPÍTULO 11

LA IMPORTANCIA DE LA COGNICIÓN CORPORIZADA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS: UN CASO DE ÉXITO EN LA ENSEÑANZA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CIFRAS EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Karla Marisol Valencia Quiroz
Aguascalientes, México

RESUMEN: El aprendizaje de las matemáticas ha sido uno de los principales temas de las investigaciones educativas, las cuales se han enfocado especialmente en la adquisición y uso –por parte de los estudiantes– de estrategias de pensamiento matemático que sean funcionales, accesibles, y aseguren la transferencia del aprendizaje a diversos contextos, así como a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los exámenes estandarizados que se aplican a estudiantes de sexto grado de educación primaria en México muestran graves deficiencias en el empleo de tales estrategias, ya que un gran número de educandos tienen dificultad para leer cifras y comprender los conceptos de “orden”, “familia” y “periodo”; mostrando, incluso, una baja consolidación de las nociones de “unidad”, “decena” o “centena”, en algunos casos. En este trabajo argumento que tales deficiencias se deben, en gran parte, a la sobrevaloración de procedimientos y estrategias de pensamiento abstracto enfocados en la representación mental (como el cálculo mental), evitando o desincentivando, a partir de cierta etapa, el uso del cuerpo como herramienta de aprendizaje. Sostengo, así mismo, que el empleo del cuerpo es fundamental para que los estudiantes, sin

importar su edad, construyan el andamiaje cognitivo necesario para la comprensión de conceptos abstractos. Para ello, iniciaré este texto con un abordaje teórico donde expondré brevemente los planteamientos de la cognición corporizada y su relación con los postulados piagetanos sobre la importancia de los esquemas sensorimotores. Posteriormente describiré un relevante caso de mi experiencia docente en el que evidencio la gran importancia que tiene el uso de los sentidos y del cuerpo (percepciones y movimiento) en la vivencia de situaciones de aprendizaje que contribuyan a la adquisición de estrategias y el desarrollo del pensamiento matemático.

PALABRAS CLAVE: Pensamiento matemático, cognición corporizada, *embodiment*, enacción, estrategias de pensamiento.

THE IMPORTANCE OF EMBODIMENT COGNITION IN MATHEMATICAL LEARNING: ONE SUCCESS CASE IN THE TEACHING OF NUMBER CONSTRUCTION IN CHILDREN IN THE SIXTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT: Math learning has been one of the main topics of educational research, which have been focused on the acquisition and use -by students- of functional and accessible mathematical-thinking strategies that ensure the transfer of learning to diverse contexts, just as the resolution of problems of everyday life. The standardized tests administered to students in the sixth grade of primary education in Mexico show profound deficiencies in the use of such

strategies since a large number of students have significant difficulty in reading the figures and understanding the concepts of *order*, *family*, and *period*; showing in some cases, even, a low consolidation of the notions of *unit*, *tens* or *hundred*. In the present article, I argue that such deficiencies are due, in large part, to the overvaluation in the teaching of mathematics to procedures and strategies of abstract thinking that focus on mental representation (such as mental calculation), avoiding or discouraging -from a certain age- the use of the body as a learning tool. I also argue that this use of the body is essential for students, even in advanced stages, to build the cognitive-scaffolding necessary for understanding abstract concepts. I will start this article with a brief theoretical exposition of the main principles of the embodied cognition, and their relation with the Piagetian postulates on the importance of sensorimotor schemes. I will describe, subsequently, a relevant case from my teaching experience, in which I explain the relevance of the use of the senses and the body (perceptions and movement) in the living of learning situations, which contribute to the acquisition of mental strategies and the development of mathematical thinking.

KEYWORDS: Mathematical thinking, embodied cognition, embodiment, enaction, thinking strategies.

1 | PROBLEMÁTICA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

En los últimos años hemos venido observando un creciente interés por lograr que el aprendizaje de las matemáticas sea significativo y útil para los estudiantes; sin embargo, los resultados arrojados tanto por pruebas estandarizadas como por las escuelas, reflejan que el aprendizaje en dicha materia no es lo suficientemente bueno como para que los estudiantes puedan transferir sus aprendizajes a nuevos contextos, ya sean académicos o de la vida cotidiana.

La noción de número —y su uso para la lectura y escritura de cifras— es uno de los conceptos más importantes que el niño debe comprender en el área de las matemáticas en el nivel primaria, pues el entendimiento de esta noción y de su utilidad en los subsecuentes procesos numéricos, son la base para el desarrollo del pensamiento matemático. Por tal razón, este es un tema central durante toda la educación pre-escolar y primaria; ya que la construcción de la noción de número es un proceso paulatino que abarca varios grados educativos debido a la complejidad que conlleva la abstracción del mismo, la cual implica el uso de símbolos (en este caso, los números) para expresar las cantidades. Si bien es cierto que la educación pre-escolar es la encargada de sentar las bases de la noción de número, es la educación primaria la que tiene como encomienda la consolidación de esta, lo que se ve reflejado en la capacidad de los estudiantes de último grado de primaria (alrededor de 12 años) para leer y construir cifras hasta de centenas de millón, así como en la comprensión de conceptos tales como “orden”, “familia” y “periodo”.

Podríamos pensar entonces, que tantos años empleados para el dominio de concepto, serían suficientes para que al egreso de este nivel educativo los niños sean capaces de leer y escribir cifras de esta extensión. Sin embargo, la realidad es otra: a

lo largo de mi experiencia como docente de matemáticas me he encontrado con la gran problemática de que los estudiantes, al llegar a sexto grado, tienen una dificultad importante para leer las cifras; aún más, no han logrado apropiarse de los conceptos de “orden”, “familia” y “periodo”. En casos más graves, todavía no consolidan el concepto de “unidad”, “decena” y “centena”, así como la noción de “cero” en tales cifras.

Si bien el enfoque del desarrollo de competencias vino a revolucionar el diseño curricular de los planes de estudio y las dinámicas de enseñanza – aprendizaje dentro del aula, no se ha percibido un avance significativo en el aprendizaje de ciertos contenidos matemáticos por parte de los estudiantes, debido a que se han dejado de lado procesos cognitivos importantes para el desarrollo del pensamiento. Actualmente existe una sobrevaloración de los procesos mentales abstractos que se realizan con conceptos matemáticos (como el cálculo mental), y se fuerza a los estudiantes de edad temprana a ejecutar tareas de representación mental, evitando o desincentivando el uso de su cuerpo como herramienta de aprendizaje, siendo esto último fundamental para desarrollar el andamiaje cognitivo necesario para la construcción de conceptos abstractos.

Es a partir de esa problemática que surge la necesidad de regresar al origen, es decir, volver a promover el uso del cuerpo como herramienta de aprendizaje a través del diseño de actividades que permitan a los estudiantes interactuar con el medio a partir de su acción motora, lo que les llevará a desarrollar los andamios cognitivos necesarios para el aprendizaje de habilidades más abstractas y complejas, en este caso, la construcción de cifras.

En los últimos años he venido empleando en mi práctica docente una actividad diseñada por mí, llamada *Tablero viviente*, la cual ha sido exitosa en ayudar a los estudiantes a que comprendan conceptos matemáticos y mejoren su habilidad de leer y escribir cifras. En este artículo detallo esta actividad y analizo, desde la perspectiva de la cognición corporizada, las razones del éxito de la misma. Comenzaré por explicar en qué consiste esta perspectiva que revolucionó las ciencias cognitivas, así como las aportaciones que hace a la comprensión del desarrollo cognitivo de los estudiantes.

2 | COGNICIÓN CORPORIZADA Y DESARROLLO COGNITIVO

Piaget (1964) define cuatro estadios para el desarrollo de estructuras cognitivas que favorecen el aprendizaje en los niños. Los dos primeros, el *periodo sensorio-motriz* y el *periodo preoperatorio* se basan en el aprendizaje que tiene el ser humano a través de su cuerpo, es decir, usando todos los canales perceptuales para tener conocimiento acerca de sí mismo y del mundo que lo rodea. Como afirma Ajuriaguerra (1993), el punto de partida para adquirir nuevos modos de obrar es a partir de las sensaciones, percepciones y movimiento, mismos que el niño organizará en lo que Piaget denomina un “esquema de acción”.

Es en el primer periodo donde —como Piaget explica— el niño empieza a llevar a cabo los procesos de asimilación y acomodación; el primero le sirve para incorporar conocimientos nuevos a los que ya tiene formados y el segundo, para transformar los esquemas de acción en función del proceso de asimilación. Durante el segundo periodo se espera que haya una coordinación de las acciones y percepciones, ya que la acción sigue siendo necesaria para que el niño se apropie del mundo que lo rodea. Es en este periodo donde aparecen los actos simbólicos, por los que cualquier objeto que haya sido experimentado o vivido por el infante a través del juego, puede ser integrado en el esquema de acción. Ajuriaguerra (1993) explica que ese juego simbólico es un medio de adaptación tanto intelectual como afectivo, ya que tiene un papel simbólico que le ayudará al infante a tomar conciencia del mundo que está conociendo.

En el tercer periodo, ubicado entre los 7 y 12 años, llamado *periodo de las operaciones concretas*, se espera que el niño siga haciendo uso de su intuición y de su propia actividad para lograr el siguiente nivel de socialización y de objetivación del pensamiento. Ajuriaguerra (1993) explica que estas operaciones concretas del pensamiento solo pueden ser realizadas cuando han sido vivenciadas, es decir, cuando estas representaciones se construyen a partir de múltiples experiencias vividas por los niños. En este periodo se ubican los niños de educación primaria, y es cuando se inicia el estudio formal de las matemáticas. Según Piaget (1991), lo esperado es que al finalizar esta etapa, los niños sean capaces de resolver problemas de seriación y clasificación, establecer equivalencias numéricas, relacionar los conceptos de distancia, tiempo y velocidad, además de empezar a plantear las causas de distintos sucesos.

A mediados de los años 80's del siglo pasado, empezó a tomar fuerza dentro de las ciencias cognitivas, la filosofía de la mente y la psicología experimental una corriente que revolucionó la manera en que se concebía la interacción entre el cerebro y el mundo, así como el desarrollo del aprendizaje. La metáfora computacional, en la que se considera al cerebro como un procesador de información eferente que envía señales para motivar la acción, había sido empleada durante un largo tiempo por el cognitivismo tradicional, influenciado en gran medida por el desarrollo de la informática. La corriente que cambió esta idea, y que se ha transformado en un programa de investigación, es conocida como “cognición corporizada” (*embodied cognition*), la cual, en líneas generales, acentúa el papel del cuerpo en su totalidad como agente cognoscente, entendiendo al cerebro como parte de un sistema complejo, y caracterizando la cognición como una serie de procesos y habilidades propias no solo del encéfalo, sino de este en interacción con distintos sistemas biológicos del cuerpo humano.

Peral (2007) explica que el término *embodiment* hace referencia al papel que juega el cuerpo humano en los diferentes procesos cognitivos, otorgándole un rol fundamental en la construcción de significados a través de la experiencia. De esta forma, los diferentes propulsores de este programa defienden la importancia que los procesos sensoriales y las

acciones motoras tienen en la realización de los procesos cognitivos de alto nivel (como el lenguaje, la creatividad, la memoria episódica, etc.), entre ellos, el pensamiento abstracto. El término *embodiment* ha sido traducido de diferentes maneras, tales como “comprensión corporizada”, “acción corporizada”, “corporeidad de la cognición”, “cognición corporizada”, “mente corporizada”, entre otras; lo importante de estas traducciones es que se centran en la importancia del cuerpo para el surgimiento e interacción de los procesos cognitivos.

Explicando de manera más concreta lo que significa “acción corporizada”, Varela, Thompson & Josch (1997) mencionan que el concepto tiene dos elementos: “el primero de ellos es que la cognición depende de las experiencias originadas en la posesión de un cuerpo con diversas aptitudes sensorio-motrices” (p. 202); es decir que todo aquello que percibimos a través de los sentidos (interocepción y exterocepción), nos permite construir aprendizajes. El segundo elemento es que “estas aptitudes sensorio-motrices están encastradas en un contexto biológico, psicológico y cultural más amplio” (p. 203). Dicho de otra manera, las estructuras sensoriales con las que está dotado biológicamente nuestro cuerpo se encuentran dentro de un contexto psicológico (nuestras creencias como base de las percepciones que hemos tenido) y cultural (determinado por la sociedad en la que estamos inmersos). Varela, Thompson y Josch (1997) explican también que “1) la percepción es acción guiada perceptivamente y 2) que las estructuras cognitivas emergen de los modelos sensorio-motores recurrentes que permiten que la acción sea guiada perceptivamente” (p. 203).

Como podemos observar, el enfoque de la cognición corporizada dirige la mirada a los procesos que llevamos a cabo todos los días para aprender, focalizando la atención en los estímulos que recibimos a través de las sensaciones y el movimiento, así como la importancia que estos tienen en el desarrollo de los procesos cognitivos. Por tal motivo, los procesos de enseñanza – aprendizaje en la escuela deben de asegurarse de que los estudiantes vivan experiencias sensorio-motrices enriquecedoras que puedan traducir después en aprendizajes: que experimenten de forma activa los conceptos, las explicaciones, los fenómenos, de manera tal que realmente se desarrollen los andamiajes cognitivos básicos que permitan lograr después un aprendizaje significativo para la resolución de problemas, tanto escolares como de la vida cotidiana. A continuación brindo un ejemplo de lo anterior, desarrollado a través de mi práctica profesional.

3 | TABLERO VIVIENTE: DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad de aprendizaje *Tablero viviente* fue diseñada hace alrededor de cinco años, y ha sido empleada como parte de la materia de Matemáticas para grupos de 6° de educación primaria, con estudiantes en edades de entre 11 y 12 años, mayoritariamente neurotípicos, en una institución privada de la ciudad de Aguascalientes, México. El nombre de la actividad hace referencia a un tablero que tiene vida, que tiene un contexto y que se

mueve. Es dinámico, lo cual quita la idea de un conocimiento estático que solo se tiene que representar en la mente y sin mayor involucramiento de otras partes del cuerpo humano.

Para esta actividad se tienen preparados 4 juegos de tarjetas tamaño media carta (rojo, azul, amarillo), donde las tarjetas azules llevan la letra “U”, las tarjetas rojas la letra “D” y las amarillas la letra “C” (Foto 1). Se tienen también listos carteles de colores diferentes que digan “Simples”, “Millares”, “Millones” y “Miles de millón” (Foto 2); por último, dos carteles que digan “Periodo de los millares” y “Periodo de los millones”.



Foto 1. Tarjetas tamaño media carta, azules para Unidades, rojas para Decenas y amarillas para centenas.



Foto 2. Carteles nombres de familias

Tablero viviente se divide en cuatro etapas que se describirán a continuación. La primera de ellas está dedicada a la comprensión del concepto de orden; la segunda, al desarrollo del valor posicional, la tercera, a la lectura y escritura de cifras y la cuarta, a la noción de cero.

a) Primera etapa: comprensión del concepto de orden.

Esta etapa se lleva a cabo mediante la construcción del tablero. Inicialmente se menciona que toda familia está conformada por sus miembros, y se pregunta a varios estudiantes cuántas personas integran su familia; lo anterior con el fin de activar la noción de agrupación. Posteriormente se explica que dentro de los números también existen

familias y que estas están formadas por tres integrantes: Unidades, Decenas y Centenas. A continuación, se proporcionan las tarjetas correspondiente a tres estudiantes, mismos que se colocan en un sitio determinado para construir el tablero.

Posteriormente, se les pregunta a los niños si todos en su familia tienen la misma edad o si esta es distinta. Tomando como base sus respuestas se les explica que en esta familia de números también se tendrán edades diferentes, de manera que las unidades solo pueden tener un valor del 1 al 9, las decenas de 10 en 10 hasta llegar al 90, y las centenas varían de 100 en 100 hasta llegar al 900. Una vez explicado lo anterior, se les reparten tarjetas con números a otros estudiantes y se realizan preguntas tales como “¿qué lugar dentro de la familia tendrías que ocupar para tener 9 años? ¿El de Unidades, Decenas o Centenas? ¿Y para tener 80? ¿Y para tener 200?”. El niño que tiene una tarjeta con el número 9 deberá situarse en las unidades, el de la tarjeta con el número 8 se situará en las decenas, y el del número 2 en las centenas.

A continuación se les explica que hay más familias, conformadas por el mismo número de integrantes y el mismo nombre: Unidad, Decena y Centena. Se les pide a otros estudiantes que se coloquen a la izquierda de los primeros niños, siguiendo el mismo modelo o el mismo “orden” que tienen sus compañeros. Una vez que están todos formados se hace una nueva pregunta: “¿cómo podemos distinguir una familia de la otra, si tienen miembros que se llaman igual? Por ejemplo, un Alberto de una familia y un Alberto de otra”. Se espera que los niños contesten que por medio de los apellidos, con lo que se hará una analogía con los números: “entonces vamos a conocer el apellido de las familias: la primera es la familia de los Simples, ellos no llevan apellido” (se le pide al estudiante con el cartel “Simples” que se coloque detrás del primer conjunto de tarjetas UDC de la derecha). Después se les dice: “la segunda familia se apellida Millares, pero lo vamos a decir como mil o miles, por lo que si se coloca un 2 en el lugar de las Unidades ese se llamará Dos Mil” (se le pide al estudiante con el cartel “Millares” que se coloque detrás del segundo conjunto de carteles UDC). El procedimiento descrito se repite con los millones y los miles de millones.

b) Segunda etapa: desarrollo del valor posicional.

Una vez armado el tablero, se invita a los alumnos a observar su composición (Foto 3) y se hacen ejercicios de práctica, tales como pedir a un estudiante con cierto número que se coloque en distintos lugares del tablero y preguntarle cuál es su valor en esa posición, procurando trabajar con distintos números y posiciones. Es importante que en este ejercicio los estudiantes se muevan a la posición solicitada antes de expresar el valor que tienen en ella, de manera que su desplazamiento y reubicación les permitan crear mentalmente un mapa en el que se asocie la localización corporal con su posición en el tablero, así como el distinto valor que se adquiere en cada ubicación.



Foto 3. Tablero completo

c) Tercera etapa: escribir y leer cifras.

Una vez que se observa que los estudiantes dominan lo anterior, se les pide a otros alumnos con diferentes números que se coloquen en lugares indicados por el docente, y que cada uno diga su nombre de acuerdo a la posición en la que se encuentra. En un primer momento, solamente se hace lo anterior con las casillas destinadas a los simples, y después de varias repeticiones, se agregan números en la familia de los millares. Al momento de leer las cantidades, se les indica que el apellido se dice al finalizar los tres nombres: por ejemplo, trescientos cincuenta y cinco *mil*. Esto se hará con cada una de las familias.

d) Cuarta etapa: noción de cero.

Una vez que se observe el dominio de la etapa anterior, se les pide a dos estudiantes que se coloquen en los lugares de las centenas y unidades, dejando libre el espacio de las decenas. A continuación se les cuestiona: “¿la familia está completa?”. A su respuesta negativa, se les pregunta qué le falta (un miembro - un número), y se les dice “¿qué podemos poner para indicar que no hay un miembro en ese lugar?, esperando que respondan “un cero”. El docente, entonces, propone que el cero se coloque en distintas posiciones y les pide a los estudiantes que hagan la lectura, enfatizando el cambio que cada cifra tiene dependiendo de la posición en que el cero se encuentre. Lo anterior ayuda a que los estudiantes comprendan la importancia de la correcta ubicación del cero y su relación con los otros números, a la vez que notan que ese espacio no se menciona dentro de la cifra. Con esa misma dinámica procede hasta lograr armar cifras de centenas de millón.

Es fundamental que los niños experimenten los cambios que tienen las cifras en diferentes posiciones, de manera que ellos puedan explicar la importancia del cero en la construcción de cifras y su correcta colocación. Es recomendable que todos los estudiantes del grupo vivan la experiencia de moverse dentro de la cifra con la tarjeta con el número cero, ya que esto les ayuda a reconocer la importancia de este número (al caracterizarlo ellos mismos) y el impacto que tiene en la modificación de la cifra.

Otra de las variantes de este ejercicio consiste en decir una cifra, por ejemplo “cincuenta mil trescientos once” y pedir que los niños con las tarjetas correspondientes se coloquen en las posiciones adecuadas para que la misma se construya. Ambos, tanto los

niños que conforman el tablero como los que no participan de la formación, fungen como apoyo y evaluadores, logrando que todo el salón colabore en la correcta construcción de la cifra. Posteriormente, son los niños quienes proponen las cifras que deben formarse, involucrándose de esta manera también en la dirección del ejercicio.

4 I CORPORIZACIÓN DE LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS

Hace cinco años que empleo la actividad de aprendizaje *Tablero viviente*. Durante este tiempo he observado el impacto que tiene en los estudiantes el uso de su cuerpo, del movimiento y de sus sentidos, volviendo el proceso de aprendizaje más fácil, más natural y fomentando el desarrollo de los esquemas cognitivos necesarios para la adquisición de conocimientos abstractos.

¿Cuál es la razón de este éxito? De acuerdo con Varela, Thompson y Rosch (2007) “las estructuras cognitivas emergen de modelos sensorio-motores que permiten que la acción sea guiada por la percepción” (p. 206). A su vez, Piaget “explica el desarrollo del niño, desde un organismo biológico inmaduro hasta el momento en que logra un razonamiento abstracto en la edad adulta” (Varela, Thompson & Rosch, 2007). Tanto Varela como Piaget presentan al niño como un agente (organismo cognitivo que se desenvuelve en el mundo) corporizado que se desarrolla en interacción con su medio, comenzando solo con su sistema sensorio – motor. Actividades como el *Tablero viviente* brindan al estudiante la oportunidad de transitar las diferentes etapas de su proceso de aprendizaje con su cuerpo, a través del movimiento y de sus sentidos.

Regresando la mirada al aprendizaje de las matemáticas y la importancia que tiene la acción sobre el desarrollo cognitivo, Carpenter (2015) señala la gran influencia que tiene el movimiento en este tipo de aprendizaje, mencionando que “los niños que gesticulan mientras resuelven problemas matemáticos aprenden y retienen mejor los nuevos conocimientos reforzando así la capacidad de lectura mediante la simulación, ya que al mismo tiempo que se lee, se simula”. La importancia de la simulación de la acción es apoyada por Barsalou (2015, citado por Carpenter), quien afirma que “el cerebro simula experiencias reales para dar sentido al mundo”. Por lo tanto, proporcionar a los estudiantes situaciones de aprendizaje vivenciales les permite contar con un bagaje de experiencias que son empleadas para generar simulaciones que, eventualmente, serán la base para la comprensión de conceptos, significados o hechos.

Es importante tener presente que nuestros estudiantes son seres que necesitan de experiencias que los lleven a conocer, significar y modificar su contexto. A veces se piensa que, entre más mayores, menos necesitan del movimiento para aprender, siendo suficiente sentarse, tomar notas, trazar figuras y hacer operaciones. Yo opino que sucede lo contrario: entre más crecen, los estudiantes necesitan de mayores y mejores experiencias que les permitan interactuar con el mundo que están descubriendo; experiencias que les lleven a

encontrar explicaciones y relaciones para los fenómenos que perciben. Ellos aprecian y piden clases dinámicas en donde no estén solamente sentados, escuchando y copiando; sino actividades en las que puedan manipular materiales, moverse, utilizar su cuerpo y abarcar el espacio.

Como docentes, tenemos la enorme oportunidad de volvernos actores de nuestro proceso de enseñanza a través de la investigación continua y de la implementación de nuevas estrategias basadas en las investigaciones actuales sobre cognición. La posibilidad de mejorar el proceso de aprendizaje, tanto de nuestros estudiantes como de nosotros mismos, está en nuestras manos. Estoy segura de que, de esta manera, estaremos proporcionando a nuestros estudiantes una verdadera educación de calidad basada en evidencia, y ayudándolos a desarrollar habilidades que los acompañarán a lo largo de su vida.

REFERENCIAS

BEDIA, M. y CASTILLO, L. Hacia una teoría de la mente corporizada [Versión electrónica]. *Ánfora*, 17 (28), 101-124. 2010.

BAQUERO, S. y SEGOVIA, A. Cognición corporizada y comprensión semántica [Versión electrónica]. *Pensamiento psicológico*, 16 (2), 123-134. 2018

CARPENTER, S. Cognición corporizada. Las sensaciones físicas y el movimiento corporal ejercen una gran influencia sobre lo que sentimos y pensamos. Un fenómeno que queda reflejado en las metáforas [Versión electrónica]. *Mente y Cerebro*, 73, 16 – 21. 2015

CHARNAY, R. Aprender (por medio de) la resolución de problemas. En C. Parra e I. Sains, I. (comp), *Didáctica de matemáticas* (p. 51-63). Argentina: Paidós. 1994.

DE AJURIAGUERRA, J. **Manual de Psiquiatría Infantil**. Barcelona – México: Masson. 1983.

PERAL, F. Cuerpo, cognición y experiencia: *embodiment*, un cambio de paradigmas [Versión electrónica]. *Dimensión Antropológica*, 64 (24), 15 – 44. 2017

PIAGET, J. **Seis estudios de psicología**. Barcelona: Labor. 1991.

VARELA, F.; THOMPSON, E. y ROSCH, E. **De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana**. (2da edición). Argentina: Gedisa. (1997)

CAPÍTULO 12

PROYECTOS DE QUÍMICA INORGÁNICA UNA ESTRATEGIA COLABORATIVA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL GRADO 10 DEL INSTITUTO TECNICO GONZALO SUAREZ RENDON

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Pamela Andrea Rojas Mendoza

Universidad Pedagógica y Tecnológica de
Colombia
Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación
Ambiental
Investigador, Grupo Investigación XIUA
<https://orcid.org/0000-0003-0925-8836>

Rubinsten Hernández Barbosa

Universidad Pedagógica y Tecnológica de
Colombia
Docente Investigador UPTC: Licenciatura en
Ciencias Naturales y Educación Ambiental,
grupo Investigación MICRAM
Tunja, Boyacá-Colombia
<https://orcid.org/0000-0002-5595-5344>

RESUMEN: En este texto se presenta los resultados de una experiencia de aula que tuvo como objetivo desarrollar una estrategia colaborativa de aprendizaje basada en proyectos de investigación escolar en el área de química inorgánica. Surge como una manera de contrarrestar la pasividad del estudiantado, su bajo nivel propositivo, y potenciar su vinculación activa a la construcción de conocimiento científico escolar. Lo anterior, ya que actualmente la enseñanza de las Ciencias Naturales enfrenta grandes problemáticas al momento de abordarla en el aula de clases, puesto que desafortunadamente se ha convertido en

acumulación de conocimientos, limitando el aprendizaje a aspectos memorístico de nombres y fórmulas, entre otras cosas. La química como parte de las ciencias naturales es un área que necesita de trabajo experimental para la apropiación de dichas temáticas. Para ello es indispensable que los estudiantes logren captar interés por los temas de una manera interactiva y se deje de lado las rutinarias clases magistrales. Considerando lo anterior, se implementó una estrategia colaborativa para la enseñanza y aprendizaje de la química inorgánica que buscó fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas y aprendizaje significativo por parte del estudiante. La experiencia se realizó con estudiantes de décimo grado, entre 14 y 18 años, del Instituto Gonzalo Suarez Rendon, de la ciudad de Tunja, Boyacá-Colombia. Se organizó en cinco fases; para el proceso de acompañamiento y evaluación a cada grupo, se construyeron formatos de seguimiento y una matriz de valoración con criterios y niveles de desempeño producto de un ejercicio metacognitivo. El trabajo por proyectos favoreció, en la mayoría de los estudiantes, aspectos que tienen que ver con las competencias investigativas, como búsqueda de información, trabajo en grupo y diseño de prácticas de laboratorio; también se hizo manifiesta una mayor motivación hacia el desarrollo de las clases de química.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje significativo, aprendizaje basado en proyectos, trabajo en equipo.

PROJETOS DE QUÍMICA INORGÂNICA UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO- APRENDIZAGEM COLABORATIVA NA 10ª GRAU DO INSTITUTO TÉCNICO GONZALO SUAREZ RENDON

RESUMO: Este texto apresenta os resultados de uma experiência em sala de aula que teve como objetivo desenvolver uma estratégia de aprendizagem colaborativa baseada em projetos de pesquisa escolar na área de química inorgânica. Surge como forma de contrariar a passividade dos alunos, o seu baixo nível de finalidade, e potenciar o seu envolvimento ativo na construção do conhecimento científico escolar. O exposto, visto que atualmente o ensino de Ciências Naturais enfrenta grandes problemas ao abordá-lo em sala de aula, pois infelizmente se tornou um acúmulo de conhecimento, limitando o aprendizado à memória aspectos de nomes e fórmulas, entre outros. A Química como parte das ciências naturais é uma área que necessita de um trabalho experimental para a apropriação destes temas. Para isso, é fundamental que os alunos consigam capturar o interesse pelos temas de forma interativa e deixar de lado as aulas rotineiras. Diante do exposto, foi implementada uma estratégia colaborativa para o ensino e aprendizagem da Química Inorgânica que buscou promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas, metacognitivas e de aprendizagem significativa pelo aluno. A experiência foi realizada com alunos da décima série, entre 14 e 18 anos, do Instituto Gonzalo Suarez Rendon, da cidade de Tunja, Boyacá-Colômbia. Foi organizado em cinco fases; para o processo de monitoramento e avaliação de cada grupo, foram construídos formatos de acompanhamento e uma matriz de avaliação com critérios e níveis de desempenho decorrentes de um exercício metacognitivo. O trabalho de projeto privilegiou, na maioria dos alunos, aspectos que dizem respeito a competências investigativas, como a busca de informação, o trabalho em grupo e a concepção de práticas laboratoriais; houve também uma maior motivação para o desenvolvimento das aulas de química.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem significativa, aprendizagem baseada em projetos, trabalho em equipe.

INORGANIC CHEMISTRY PROJECTS A COLLABORATIVE TEACHING- LEARNING STRATEGY IN GRADE 10 OF THE GONZALO SUAREZ RENDON TECHNICAL INSTITUTE

ABSTRACT: This text presents the results of a classroom experience that aimed to develop a collaborative learning strategy based on school research projects in the area of inorganic chemistry. It arises as a way of counteracting the passivity of the students, their low level of purpose, and enhancing their active link to the construction of school scientific knowledge. The above, since currently the teaching of Natural Sciences faces great problems when addressing it in the classroom, since unfortunately it has become an accumulation of knowledge, limiting learning to memory aspects of names and formulas, among other things. Chemistry as part of the natural sciences is an area that needs experimental work for the appropriation of these themes. For this, it is essential that students manage to capture interest in the topics in an interactive way and put aside the routine master classes. Considering the above, a collaborative strategy was implemented for the teaching and learning of inorganic chemistry that sought to promote the development of cognitive, metacognitive and meaningful learning skills by the student. The experience was carried out with tenth grade students, between 14

and 18 years old, from the Gonzalo Suarez Rendon Institute, in the city of Tunja, Boyacá-Colombia. It was organized in five phases; For the monitoring and evaluation process of each group, follow-up formats and an evaluation matrix with criteria and performance levels were built as a result of a metacognitive exercise. Project work favored, in most of the students, aspects that have to do with investigative competences, such as information search, group work and design of laboratory practices; There was also a greater motivation towards the development of chemistry classes.

KEYWORDS: Meaningful learning, project-based learning, teamwork.

INTRODUCCION

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química se han identificado dificultades que tienen que ver tanto con los estudiantes como por los docentes. En los primeros se ha identificado problemáticas con relación a la apatía hacia la asignatura, el bajo nivel de compromiso, poca motivación, y resultados bajos en las pruebas internas y externas y de acuerdo a que analizando los procesos de formación, hay factores que afectan a la educación superior impactando en la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje que requiere nuestro país, entre las que se puede señalar prácticas pedagógicas inadecuadas y estáticas frente a las exigencias de cambio, aquellas que se encuentran ligadas a la pedagogía tradicional, en la que el aprendizaje es memorístico, por lo tanto de corta duración, es impuesta al alumnado, en cuya práctica docente los alumnos copian pasivamente los dictados, memorizan sin pensar ni entender, no son participativos y solo responden cuando el docente les pregunta, trabajan solos sin cooperarse entre sí, no participan por iniciativa propia, no arriban a conclusiones, no investigan, no exponen y discuten sus ideas, no descubren significados, no proponen alternativas y no resuelven problemas (Alvarado Resendiz, et al ,2017)

Con relación a los docentes, la manera como éstos desarrollan las clases, de carácter magistral la mayoría de las veces, el énfasis en los aspectos conceptuales, dejando de lado la importancia y posibles formas de relación con situaciones de la cotidianidad de los estudiantes, y la ausencia, en algunos casos, de trabajo experimental.

En los casos donde la parte experimental se ha implementado, se ha caracterizado por la utilización de manuales donde el estudiante al seguir una serie de pasos diseñados, en los cuales se enfatiza en memorizar y repetir los conocimientos conceptuales, no tiene la posibilidad de aprender de los errores, o de inferir nuevos conceptos. Es decir que “El paso mecanizado de los hechos a las ideas limita los efectos de la experimentación y no se ponen en conflicto las ideas previas. Se limitan las habilidades para explicar, interpretar y sistematizar información” (García y Ramos, 2005).

Para lograr hacer frente a esta y muchas más problemáticas descritas en la literatura, se han diseñado una gran diversidad de estrategias con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, y las disciplinas que la conforman,

como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que según Lacueva (2006) la formulación de proyectos, son las actividades que estimulan a los niños a interrogarse sobre las cosas y a no conformarse con la primera respuesta, problematizando así la realidad, permitiendo que los estudiantes diseñen sus procesos de trabajo activo y les orientan a relacionarse de modo más independiente con la cultura y con el mundo natural, social y tecnológico que habitan. Al comprender el aprendizaje de las ciencias naturales desde su contexto genera mayor interés en los estudiantes y favorece la motivación de participar conscientemente en la conducción de sus procesos de aprendizaje.

Además, el aprendizaje basado en proyectos posee diversas características positivas, que logran en el estudiante propiciar el alcanzar actitudes y valores positivos, fortalecer las capacidades metacognitivas, y motivar la creatividad, entre otras ventajas. En su conjunto, el ABP, potencia el aprendizaje significativo, en términos Ausubelianos, ya que no solo se contrapone al aprendizaje memorístico, sino que los estudiantes logran relacionar, de forma sustantiva y no arbitraria, los conocimientos nuevos con los ya existentes en su estructura cognitiva. (Rivera Muñoz, 2004). Esta relación o anclaje de lo que se aprende, con lo que constituye la estructura cognitiva del que aprende, fundamental para Ausubel, tiene consecuencias trascendentes en la forma de abordar la enseñanza. (Rivera Muñoz, 2004).

Teniendo como marco lo descrito anteriormente, a continuación, se describe la metodología que se desarrolló en la experiencia de aula que desarrolló uno de los autores en su práctica profesional como docente en formación en una institución pública de la ciudad de Tunja, Boyacá-Colombia.

METODOLOGIA

Esta experiencia de aula se llevó a cabo con 195 estudiantes, de cinco cursos del grado décimo del Instituto Técnico Gonzalo Suarez Rendon en la Ciudad de Tunja, del departamento de Boyacá; que tuvo como objetivo implementar una estrategia colaborativa de aprendizaje basado en proyectos escolares en el área de química inorgánica. El desarrollo de los proyectos se hizo en cinco fases: 1. fase diagnóstica, 2. fase de planeación, 3. fase de elaboración plan de trabajo por parte de los estudiantes, 4. fase de consulta, 5. fase de socialización.

La distribución de las temáticas se efectuó en grupos entre 4 a 6 estudiantes, a partir de ello se entregan avances que permiten evidenciar el proceso desarrollado por cada grupo. Los 35 grupos estuvieron conformados entre 5 y 6 estudiantes de cinco cursos de grado décimo del Instituto Técnico Gonzales Suarez Rendón.

A continuación, se describen las fases que se desarrollaron para alcanzar los objetivos propuestos con la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). La experiencia de aula se desarrolló en el segundo semestre de 2019, y se implementó

teniendo en cuenta la investigación cualitativa, caracterizada por ser inductiva, dando relevancia a las opiniones percepciones y comportamientos de los participantes del objeto de estudio en la que se implementa. (McMillan, J. H. y Schumacher, S. 2005)

Fase de diagnóstico

A partir de las observaciones realizadas por el docente, se destaca, entre otras cosas, apatía hacia las actividades propuestas, escaso nivel de compromiso, resultados bajos en las evaluaciones, producto de la falta de conceptualización; la no documentación en fuentes confiables para adelantar las tareas de la asignatura, y la poca receptividad al trabajo en equipo.

1. Fase de planeación

En esta fase se destacan las siguientes actividades

- a. **Comunicación de la estrategia a los estudiantes.** El docente comparte con los estudiantes sus inquietudes sobre los aspectos identificados en el diagnóstico, y que se convierte en una problemática para la cual es necesario plantear posibles soluciones.
- b. **Conformación de grupos de trabajo.** Ante la problemática caracterizada, se propone la estrategia de proyectos, la cual fue aceptada por los estudiantes, quienes conformaron grupos de trabajo entre 5 y 6 estudiantes.
- c. **Selección de las temáticas a considerar en los proyectos.** Dado que los mismos estudiantes manifestaron sus dificultades en la apropiación y dominio sobre los temas abordados en el primer semestre, se consideró pertinente que los proyectos estuvieran orientados en las temáticas estudiadas y cobijaran tópicos que formaran parte del plan de estudios para grado décimo. Los temas fueron los siguientes:
 1. Aspectos históricos de la química
 2. Tabla periódica
 3. Enlace químico
 4. Ecuaciones químicas
 5. Función química
 6. Procesos estequiométricos
 7. Gases.

En cada uno de los temas, los integrantes de cada grupo generaron preguntas, que sirvieron de guía para la búsqueda de información. Estas inquietudes también fueron ampliadas por las necesidades e intereses de la docente de profundizar algunos aspectos

relacionados con cada una de ellas.

d. Pautas de trabajo en el desarrollo de las clases. Fue necesario establecer, de manera conjunta, algunas pautas fundamentales para el acompañamiento y desarrollo del proyecto. Entre estas se tiene:

- **Conformación de los grupos.**

Se establecieron pautas de compromiso y responsabilidad individual y grupal respecto a la documentación de las temáticas, trabajo colaborativo y participación activa para el desarrollo de las actividades.

- **Espacios de tutorías.**

Los espacios de tutoría fueron establecidos de acuerdo con los horarios de clase en los que se destinó una hora semanal al desarrollo del proyecto en el aula en los grupos de trabajo conformados. Para las tutorías los estudiantes debían llevar inquietudes y preguntas relacionadas con las temáticas, aspecto importante para la guía y retroalimentación por parte del docente.

2. Fase de elaboración plan de trabajo por parte de los estudiantes. Fue necesario que cada uno de los grupos, frente a cada tema, se plantearan preguntas, identificaran fuente de consulta, propusieran actividades experimentales, entre otras cosas, es decir diseñaran su plan de trabajo. Estas actividades fueron de permanente inquietud a lo largo del semestre. Este plan de trabajo fue socializado en cada uno de los cursos, y reestructurado con las orientaciones de la docente en formación.

3. Fase de consulta. Una vez identificaron los tipos de fuentes de la información, fue necesario organizarla, teniendo presente el tema y las preguntas que se generaron alrededor de este: así como establecer aspectos normativos frente a la citación y derechos de autor.

4. Fase de socialización. Desde el inicio se establecieron las condiciones de la socialización, los aspectos a ser evaluados y el tiempo para la presentación del trabajo final.

Es importante anotar que, para el seguimiento de los desarrollos de cada grupo, se construyeron dos formatos, uno que daba cuenta del proceso por parte de los estudiantes, y que fue producto de un ejercicio metacognitivo de parte de éstos; y el otro, que le permitía al docente caracterizar los avances, hacer críticas y sugerencias a los grupos. En la tabla 1 y 2 se muestran los formatos.

Con relación a la Tabla 1, hace referencia al formato que se construyó para hacer el seguimiento y apoyo por parte del docente en los espacios de tutoría. Para cada grupo se estableció un calendario a lo largo del semestre.

| | |
|-------------------|--------------|
| FECHA: _____ | GRADO: _____ |
| TEMA: _____ | |
| INTEGRANTES _____ | |
| _____ | |

| DOCUMENTACION DE LA TEMATICA | |
|---|--------------|
| FORTALEZAS | DIFICULTADES |
| | |
| PREPARACION Y COMPRESION DE LA TEMATICA | |
| FORTALEZAS | DIFICULTADES |
| | |
| PREPARACION DE CONTENIDO FINAL (material de apoyo para la presentación) | |
| | |

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: _____

Tabla No 1. Ficha de seguimiento

Fuente: Los autores.

En la tabla No. 2, se señalan los aspectos que conformaron la matriz de evaluación, que fue conocida por los estudiantes, y en la que se establecen tres niveles de apropiación del proceso desarrollado en los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

| Crterios | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 |
|---------------------|---|--|--|
| Conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> Realiza documentación referencial mínima, pero las fuentes no son confiables y no son citadas. No se evidencia búsqueda de evolución histórica de la temática. Presenta falencias en la explicación, descripción y comprensión del contenido temático. Presenta confusión en la organización temática. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza documentación referencial mínima, pero presenta falencias en la citación de referentes. Presenta búsqueda mínima y parcial acerca de la evolución histórica de la temática. Describe y explica parcialmente los contenidos conceptuales. | <ul style="list-style-type: none"> Referencia fuentes bibliográficas, textos universitarios, artículos, entre otros. Enuncia y documenta la evolución histórica de los conceptos, emplea descripciones e investigaciones. Explica, describe y comprende conceptualmente la temática. Clasifica asertivamente los diferentes subtemas. Domina el contenido temático. |

| | | | |
|------------------------|--|--|---|
| Procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> No se evidencian actividades de apoyo y sustentación teórica. No hay manejo conceptual por ende no se logra comprensión de ejercicios para la temática. No involucra diferentes fuentes de referencia. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza búsqueda de actividades respecto a la temática propuesta. Propone ejercicios y experiencias para la comprensión de la temática, pero presenta algunas falencias experimentales. Involucra fuentes web, referentes bibliográficos, pero no realiza citación adecuada. Manejo de material didáctico para la presentación. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza búsqueda de actividades experimentales que sirvan de apoyo a la explicación y sustentación teórica. Propone ejercicios y experiencias para la comprensión de la temática a sus compañeros. Involucra diferentes fuentes web y referentes bibliográficos y artículos de apoyo. Manejo de materiales didácticos para el desarrollo. Innovación en la presentación Buen manejo del tiempo. |
| Actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> Los integrantes del grupo no presentan trabajo colaborativo, se presentan falencias en la preparación grupal (solo algunos integrantes trabajan). No se evidencian aplicaciones y problemáticas en la vida cotidiana respecto a la temática | <ul style="list-style-type: none"> Falta compromiso individual para realizar aportes al grupo. Los integrantes evidencian preparación, documentación y trabajo colaborativo parcial de la temática. Presentan parcialmente aplicaciones y problemáticas en la vida cotidiana respecto a la temática. | <ul style="list-style-type: none"> Se evidencia compromiso y responsabilidad individual en la preparación y documentación de la temática Los integrantes del grupo evidencian trabajo colaborativo. Se presentan aplicaciones de la temática a la vida cotidiana, enfocadas a la salud, industria, ambiente y otras. Se presentan problemáticas y falencias respecto a la temática en su aplicabilidad a la vida cotidiana. (enfermedades, etc.) Expresa coherentemente impactos negativos y positivos de la temática. |

Tabla 2. Criterios de evaluación general para la presentación del trabajo final.

Fuente: Los autores.

RESULTADOS

Se realizó análisis de avances entregados durante el año académico por parte de cada grupo, teniendo como insumo las observaciones de los formatos construidos para tal fin, los cuales facilitaron el proceso de acompañamiento, seguimiento y análisis de datos. Para los cinco cursos que participaron las temáticas propuestas fueron las mismas. Se

establecieron categorías que permitieron evaluar el proceso de aprendizaje y compromiso de cada uno de los grupos durante el año académico.

Es importante anotar que la matriz de seguimiento facilitó la retroalimentación por parte del docente, en algunos grupos se notaba el avance en cada una de las sesiones, se notaron motivados y dispuestos a desarrollar las inquietudes que se gestaron para cada uno de los temas. Como grupo se mostraban cohesionados y con relaciones armónicas y respetuosas. En otros grupos hubo necesidad de llamar su atención, pues los avances eran mínimos, como producto del poco compromiso con el trabajo propuestos. En otros grupos, se notaba que eran uno o dos estudiantes quienes lideraban y mostraban motivación y avances en la apropiación de los aspectos a evaluar en cada uno de los criterios.

A continuación, se presenta el análisis realizado para evaluar el número de grupos vs los niveles de evaluación alcanzados frente a las temáticas propuestas para el desarrollo de las actividades grupales:

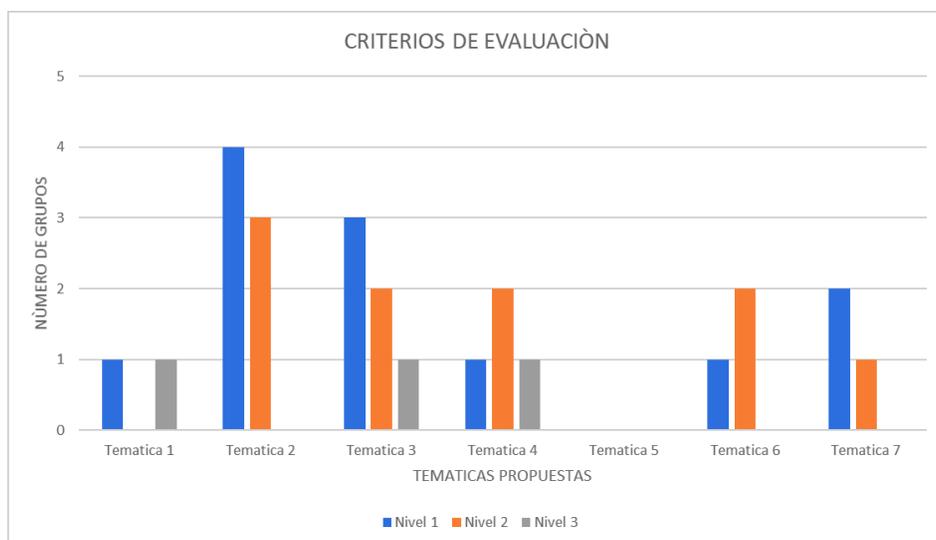


Gráfico 1. Numero de grupos vs los niveles de evaluación establecidos en la matriz de criterios de evaluación frente a las temáticas.

En la gráfica 1 se muestra que las temáticas que menor nivel de apropiación los estudiantes lograron son las que presentan mayor dificultad en la comprensión de los conceptos fundamentales en cada una de ellas. Quizás sea debido a la apatía por dichas temáticas que presentan cierto grado de dificultad, baja participación en el desarrollo de las actividades grupales y falta de interés por tomar los espacios de tutorías. Po otro lado, las temáticas que lograron mayor nivel son aquellas con las que los estudiantes logran una mejor articulación, que han sido abordadas em cursos anteriores, que las vinculan

y establecen su importancia con aspectos de la vida cotidiana, y por ello le son más familiares. Además, estos resultados también coinciden con los grupos que mayor interés, compromiso y responsabilidad tuvieron con el proceso desarrollado a lo largo del semestre.

Se destaca también el tiempo de preparación del material para la socialización de los trabajos finales, se notó, en muchos grupos, dedicación y cuidado en la selección de los textos, imágenes y organización del recurso usado (power point), en algunos casos mostraron videos, y la parte experimental con materiales caseros.

Finalmente, es importante mencionar algunos inconvenientes que se presentaron, por ejemplo, con relación al tiempo del proyecto, ya que al desarrollarse en el segundo semestre, las actividades de la institución tomaron tiempo de las clases de química, también los problemas de comunicación entre los grupos; y la falta de recursos y materiales de laboratorio. A pesar de estas circunstancias, la evaluación que hicieron los estudiantes fue positiva, pues valoraron la estrategia de proyectos, el trabajo en grupo, el seguimiento, la matriz de evaluación y la posibilidad de reconocer la importancia de ser autónomos y gestores de su aprendizaje.

REFERENCIAS

Alvarado Resendiz, García Munguía, Castellanos López, Aprendizaje Significativo En La Docencia De La Educación Superior, XIKUA vol.5. (2017).

Flores Flores, Ávila Ávila, Rojas Jara, Sáez González, Acosta Trujillo, Díaz Larenas, estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios Unidad de Investigación y Desarrollo Docente Dirección de Docencia Universidad de Concepción, Concepción-Chile. (2017)

García González, C. M., & Ramos De Robles, S. L. La cultura formativa: una hipótesis alterna en la relación teoría practica de los futuros docentes de ciencias. (2005)

Lacueva, A, Ciencias. Antología. Primer Taller de Actualización sobre los Programas de Estudio 2006. Reforma de la Educación Secundaria. Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública. Argentina. (2006)

McMillan, J. H. y Schumacher, S. Investigación Educativa. Una introducción conceptual Madrid: Pearson Addison Wesley (5th Edición). (2005)

Rivera Muñoz, El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes, revista de investigación educativa AÑO 8 N.º 14. (2004)3

CAPÍTULO 13

ESPAÇO IFAC DE CIÊNCIAS: ENSINO, PESQUISA É EXTENSÃO A FAVOR DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Ricardo dos Santos Pereira

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/4372251203476914>

Renata Gomes de Abreu Freitas

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/4682352321646402>

Flávia Alves Simoura Silva

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/7545432485411670>

Adriane Nogueira Lazzaretti

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/8434014431765857>

André Alfonso Peixoto

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/1536807722113783>

Erick Tiago Costa de Lima

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/9143866251046719>

Isabela Cristina Picolo

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/6347633318741428>

Jefferson Feitosa de Almeida

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/1371344194192595>

Leidy Daiana Nascimento

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/8114357330235144>

Williany Lima de Carvalho Camargo

Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco
Rio Branco – Acre
<http://lattes.cnpq.br/6186270171183562>

RESUMO: Atualmente, o grande desafio da educação é tornar o ensino mais atrativo para os alunos. Assim, a busca por novas estratégias que possibilitem este processo se faz fundamental. É nesse sentido que o Projeto “Espaço IFAC de Ciências”, iniciado em 2017, atua no contexto do ensino, pesquisa e extensão, com vistas à elaboração, produção e divulgação científica de modelos didáticos de Ciências em escolas, eventos científicos e oficinas, oportunizando à comunidade em geral o contato com a ciência. Estes modelos didáticos são produzidos por alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (PIBID e Residência Pedagógica), alunos do Ensino Médio Integrado e pela equipe do projeto no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. Este espaço científico tem sido também utilizado como Laboratório de Ensino junto aos cursos do Campus Rio Branco, principalmente para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Mais recentemente está sendo utilizado em diversos projetos como Laboratório *Maker*, tendo como suporte às tecnologias educacionais da impressão 3D e da robótica. Na realização deste projeto tivemos o apoio da Secretaria Estadual de Educação do Acre (SEE/AC) e da Universidade Federal do Acre (Laboratório de Tecnologias Educacionais 3D – TE3D/UFAC). Desta forma, no período de 2017 a 2020 este projeto contribuiu com a formação profissional de 20 alunos voluntários e 07 professores. Além disso, foram produzidos modelos didáticos em diferentes áreas, como Biologia, Geografia e História, os quais foram apresentados em exposições e eventos científicos. Além disso, foram realizadas semestralmente oficinas de construção de modelos didáticos voltadas para professores e alunos. Neste contexto, estes espaços científicos podem vir de encontro a atual crise da educação brasileira, de forma a contribuir com o resgate do interesse dos alunos, com a formação de professores e com a popularização da ciência através da aprendizagem significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço IFAC de Ciências. Ensino, pesquisa e extensão. Aprendizagem significativa. Popularização da Ciência.

IFAC SCIENCE ROOM: TEACHING, RESEARCH AND EXTENSION FOR THE MEANINGFUL LEARNING

ABSTRACT: Currently, the great challenge of education is to make teaching more attractive to students. Thus, the search for new strategies that make this process possible is fundamental. It is in this sense that the “Espaço IFAC de Ciências” Project, started in 2017, operates in the context of teaching, research and extension, with a view to the elaboration, production and scientific dissemination of didactic models of Sciences in schools, scientific events and workshops, providing opportunities the community in general the contact with science. These didactic models are produced by students of the Biological Sciences Degree Course (PIBID and Pedagogical Residence), students of Integrated High School and by the project team at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Acre. This scientific room has also been used as a Teaching Laboratory along with courses at the Rio Branco Campus, mainly for the Biological Sciences Degree Course. More recently it is being used in several projects such as Laboratory Maker, having as support the educational technologies of 3D printing and robotics. For the realization of this project, we have the support of the State Education Secretariat of Acre (SEE / AC) and the Federal University of Acre (3D Educational Technologies Laboratory - TE3D / UFAC). Thus, in the period from 2017 to 2020 this project contributed to the professional training of 20 volunteer students and 07 teachers. In addition, didactic models were produced in different areas, such as Biology, Geography and History, which were presented at exhibitions and scientific events. In addition, workshops were held every six months to build didactic models for teachers and students. In this context, these scientific spaces may come up against the current crisis in Brazilian education, in order to contribute to the rescue of students’ interest, to the formation of teachers and to the popularization of science through meaningful learning.

KEYWORDS: IFAC Science Room. Teaching, research and extension. Meaningful learning. Popularization of Science.

1 | INTRODUÇÃO

A educação básica no Brasil ainda hoje é estruturada com base no currículo tradicional, que apresenta uma proposta de ensino-aprendizagem restrita à reprodução do conhecimento, em que o professor assume o papel de transmissor de conteúdo e o protagonismo na sala de aula, ao passo que os alunos atuam como meros espectadores e receptores do conhecimento. Este modelo é predominante em várias áreas do saber e possui como premissa, sobretudo, as aulas expositivas (*Lecture-Based Teaching*), procurando oferecer uma visão geral de determinado tema a muitos alunos (SOUZA, et al., 2014; MORAN, 2015; HOKAMA, et al., 2018). Como consequência desse modelo de sala de aula tradicional há a perpetuação de ambientes monótonos de aprendizagem, devido a transmissão passiva da informação, que pode levar ao engessamento da percepção entre teoria/prática e retardar a compreensão de uma visão integral da ciência, dificultando a construção de uma concepção ampliada do saber. Este processo acaba impedindo o surgimento e desenvolvimento do interesse dos alunos pela ciência e novas descobertas.

O uso somente de aulas tradicionais não possibilita que o aluno desenvolva as habilidades e competências necessárias para a compreensão do que é proposto pelo professor, pois não demonstra nenhuma contextualização com o mundo real, impossibilitando a participação ativa do aluno e o desenvolvimento de um ser acrítico (SCORZONI et al., 2010). O insucesso deste modelo tradicional se justifica com base no processo neuro cognitivo de aprendizagem, abordado por vários pesquisadores, entre eles Ausubel e Vygotsky. Contrapondo à Pedagogia Tradicional, que valoriza a disciplina, a transmissão de conteúdos e a memorização, as metodologias de ensino mais eficientes da atualidade exigem formas alternativas para valorizar o ensino/aprendizado e tornar o aluno inserido no processo de construção do conhecimento (ALMEIDA et al., 2007; LARA et al., 2014). Segundo Bastos e Faria (2011), os recursos didáticos utilizados em sala de aula de forma inovadora surpreendem o aluno, pois são várias as técnicas que o professor pode fazer uso no Ensino de Ciências para então conseguir chamar atenção do aluno e despertar assim nele a curiosidade em buscar mais conhecimento.

Nesse sentido, o grande desafio na sala de aula hoje é tornar o ensino mais atrativo e claro para os alunos. No Ensino de Ciências esses desafios se intensificam ainda mais, uma vez que as aulas práticas são onerosas e requer formação continuada de docentes, especialmente em relação ao avanço das tecnologias educacionais. Desta forma, a busca por novas estratégias baseadas em metodologias educacionais inovadoras que possibilitem este processo se faz fundamental.

2 | USO DE METODOLOGIAS EDUCACIONAIS INOVADORAS A FAVOR DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

De acordo com Bacich e Moran (2017): “as pesquisas atuais nas áreas da educação,

psicologia e neurociência comprovam que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, onde cada um aprende o que é mais relevante e que faz sentido para si, o que gera conexões cognitivas e emocionais”. Alguns autores, como Rosseau (século XVIII), Dewey (1950), Freire (1996), Ausubel (1980), Rogers (1973), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Bruner (1976), demonstraram em suas obras que as pessoas aprendem de forma ativa, a partir do contexto em que se encontram, sendo determinado pelo nível de competências que possui. Entre estes pesquisadores, John Dewey defendia o “aprendizado pela prática” (*Learning by doing*). Já David Ausubel fundamentou a Teoria da Aprendizagem Significativa, onde acreditava que o aprendizado significativo era construído com base nos conhecimentos prévios e no envolvimento emocional dos alunos no processo de ensino-aprendizagem (MOREIRA, 2013; DIESEL et al. 2017; BACICH e MORAN, 2017).

Nesse contexto, o uso de metodologias educacionais inovadoras, como as metodologias ativas, pode vir a solucionar vários dos problemas atuais da educação no país, de forma a resgatar o interesse dos alunos pela educação. Considerando que as metodologias ativas têm o aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, que em colaboração com os colegas e seus professores (que atuam como mediadores/orientadores), consegue desenvolver diversas habilidades e competências (autonomia, reflexão, problematização da realidade, trabalho em equipe, criatividade, entre outras) fundamentais para o seu desenvolvimento pessoal e profissional (DIESEL et al. 2017).

O uso de modelos didáticos no ensino e/ou na pesquisa desperta o interesse e a curiosidade de jovens pela investigação científica. Além disso, no Ensino de Ciências existem conteúdos e estruturas difíceis de serem reproduzidos, que normalmente são apresentados de forma abstrata por meio de esquemas e desenhos. Outra dificuldade a ser considerada é que as escolas da rede pública de ensino, em sua grande maioria, não dispõem de laboratórios de ciências, microscópios e outros equipamentos, que possam auxiliar o professor no processo de ensino-aprendizagem. Por isso, surge a necessidade de desenvolver metodologias que supram a falta de material na escola (DANTAS et al., 2016).

Vários são os trabalhos que através de materiais mais simples ou tecnológicos e, com a participação dos alunos, conseguem construir alguns produtos educacionais que são tidos como facilitadores. Nessa construção, o aluno consegue sanar a maioria de suas dúvidas, uma vez que para construir algo ele deve primeiramente aprender o conteúdo. A exemplo disso, podemos citar o trabalho de Oliveira (2015), onde foi utilizado massa de biscoito para o desenvolvimento de modelos tridimensionais como material didático de apoio para a disciplina de Embriologia. Em seu trabalho, Orlando et al. (2009) realizou a construção e aplicação de modelos de baixo custo na área de biologia celular e molecular. Olmo et al. (2014), por sua vez, apresenta em seu trabalho a construção de modelo didático para o ensino de biologia: meiose e variabilidade genética. Já Figueiró e Rothe (2014) usam modelos anatômicos como recurso didático em aulas práticas de ciências e biologia.

O uso de modelos didáticos instrumentaliza o ensino, pois o professor pode apropriar-se desse recurso para expor estruturas e processos complexos, tornando o aprendizado mais prazeroso e de fácil assimilação. Assim, os modelos didáticos são uma alternativa viável no processo ensino-aprendizagem, pois exhibe um assunto de forma prática, simples e concreta (DANTAS et al., 2016).

Nesse contexto de produção de modelos didáticos, uma inovação está surgindo no meio educacional: a impressão 3D. Esta tecnologia tem permitido inovações em diversas áreas como engenharia, arte, medicina e educação (MURPHY e ATALA, 2014). A impressão 3D pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem ao introduzir um ambiente de criação conjunta e favorecer a troca real de conhecimentos entre alunos e professores. Algumas escolas e universidades dos Estados Unidos, Grã-Bretanha e Austrália, dentre outras, já adotam o recurso para produzir novos modelos didáticos, segundo o relatório do *New Media Consortium* (JOHNSON et al., 2013). Os modelos criados na impressora 3D se constituem como ferramenta que desperta a curiosidade do aluno e estimula a criatividade, pois oportuniza aula dinâmicas e favorece a interatividade e as relações interpessoais, uma vez que tais atividades geralmente são realizadas em grupos (NASCIMENTO et al., 2015). Além disso, a impressão 3D assim como a robótica, estão relacionadas a metodologia ativa de Aprendizagem *Maker*, reforçando a cultura do “faça você mesmo”, favorecida pela criação dos chamados *Fab Labs* (laboratórios de fabricação de objetos, onde são disponibilizadas ferramentas tecnológicas (como a impressão 3D, cortadora a laser, entre outras) ao público em geral para elaboração dos projetos, de forma gratuita ou paga).

Com o constante avanço tecnológico dos últimos anos, o uso de sistemas automatizados está cada vez mais presente em nosso cotidiano, seja na área industrial, comercial, residencial ou educacional. A robótica é atualmente uma das áreas tecnológicas com grande destaque no mundo (IFR, 2017). Neste contexto, a tecnologia é considerada uma área estratégica para o desenvolvimento de um país, onde o ensino da robótica nas escolas brasileiras merece destaque e investimentos. De acordo com Aroca et al. (2014), a robótica educacional se torna uma ferramenta multidisciplinar e elemento motivador para trabalho em equipe no ensino de matemática, física, português, inglês, entre outras disciplinas. Nesse contexto, a robótica também está sendo utilizada para construção de modelos didáticos em diversas áreas, entre elas a Biologia (dados não-publicados). De acordo com Reis et al. (2012), competições de robótica estimulam e despertam um maior interesse dos alunos, além de contribuir em muitos aspectos para a vida profissional de estudantes, como trabalho em equipe, busca de soluções para o problema proposto, trabalho sob pressão, liderança, entre outros. Nesse sentido, a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), que consiste em uma das olimpíadas científicas brasileiras mais prestigiadas, utiliza a temática da robótica como ponto de partida para estimular os jovens estudantes às carreiras científico-tecnológicas, bem como promover debates sobre o processo de ensino-aprendizagem (OBR, 2018). Nesse sentido, a aplicação da robótica no ambiente

escolar, bem como o incentivo à participação de alunos em uma olimpíada científica, que envolve a criação de robôs para tarefas autônomas, pode estimular pesquisas na área de tecnologia e inovação, além de servir como uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.

Diante do exposto, a capacitação de professores e alunos para as novas tecnologias educacionais se faz crucial no sentido de promover um processo ativo de ensino-aprendizagem e a formação de multiplicadores da tecnologia de impressão 3D e robótica, aplicadas ao Ensino de Ciências.

3 | ESPAÇO IFAC DE CIÊNCIAS

O “Espaço IFAC de Ciências” é um espaço de divulgação científica na área de Ciências, sediado no *Campus* Rio Branco do Instituto Federal do Acre, criado pela iniciativa do Professor Ricardo Pereira.

Como surgiu a ideia?

Como professor, sendo tive a preocupação de tornar o ensino mais dinâmico e prazeroso para os alunos, fazendo uso de metodologias educacionais, ferramentas de aprendizagem, aulas práticas, jogos, vídeos, softwares, entre outros. Diante da falta de alguns materiais para contextualizar as aulas teóricas na prática, comecei a construir modelos didáticos de Fisiologia Humana juntamente com os alunos da disciplina, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas/IFAC (contexto do Ensino). No entanto, nesse processo, foi necessária uma grande pesquisa em relação aos tipos de materiais para construção destes modelos, suas proporções em relação ao tamanho real, sua estrutura e função, etc, de forma a reproduzir o mais fielmente possível a realidade (contexto da Pesquisa). Posteriormente, surgiu a ideia de expor estes modelos para o público em geral, de forma a contribuir para que a ciência pudesse ser divulgada (contexto da Extensão). Foi assim que surgiu o “Espaço IFAC de Ciências” no ano de 2017 (Figura 01), projeto que coordeno até hoje.



Figura 01 – Exposição de inauguração do “Espaço IFAC de Ciências” no ano de 2017.

Fonte das imagens: DSCOM/IFAC (2017).

Atualmente, a equipe do projeto está sendo reestruturada e tem como colaboradores: 07 (sete) docentes com diferentes formações (Biologia, Química, Física, Geografia, História e Veterinária), 01 (um) TAE, 03 (três) alunos de graduação e 03 (três) ex-alunos do Curso de Ciências Biológicas do IFAC.

O que você vai encontrar lá?

O “Espaço IFAC de Ciências” apresenta Modelos Didáticos de Ciências, construídos principalmente por alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (CRB/IFAC) e pela equipe do projeto. O projeto conta com uma Exposição Permanente, cujos materiais expostos vão desde a exemplificação das células animal, vegetal e bactéria, passando pela fecundação e chegando até os sistemas fisiológicos. Além disso, o espaço também conta com Exposições Temáticas em diferentes áreas da Ciência.

Para maiores informações sobre o projeto, acessar o Facebook do “Espaço IFAC de Ciências” no endereço <https://www.facebook.com/EspacoIfacCiencias/>.

De Projeto à Laboratório de Ensino e Laboratório Maker

Com o crescimento e a projeção do projeto “Espaço IFAC de Ciências” ele passou a ser também utilizado como Laboratório de Ensino junto aos cursos do *Campus* Rio Branco, principalmente para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Mais recentemente (2020), está sendo utilizado em diversos projetos como Laboratório *Maker*, tendo como suporte às tecnologias educacionais da impressão 3D e da robótica.

Nesse contexto, no ano de 2019 este projeto deu origem ao Grupo de Pesquisa em Ensino de Biociências (GPEnBio/IFAC/CNPq).

4 I CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS

Ao longo deste período de mais de 02 (dois) anos do projeto foram construídos diversos modelos didáticos na área de Biologia (Célula Animal e Vegetal; Membrana Plasmática; Do DNA aos Cromossomos; Fecundação; Desenvolvimento Embrionário; Histologia; Anatomia e Fisiologia Humana; Célula Animal Gigante; Ervilhas de Mendel; Aterro Sanitário, etc), na área de Física (Sistema de Roldanas), na área de Geografia (Pangeia; Deriva continental; Placas Tectônicas; Vulcão; Fósseis; Sítio de Escavação Paleontológico; Dinossauro), na área de História (Seringal), entre outras (Figura 02).

É importante destacar que estes modelos foram elaborados e construídos pela equipe do projeto “Espaço IFAC de Ciências”, por alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC, por alunos do PIBID e Residência Pedagógica do IFAC, por alunos do PIBID da Universidade Federal do Acre (parceria) e/ou por alunos do Ensino Médio Integrado de diversos cursos que ministrei aula neste período (2017 a 2020).



Figura 02 – Modelos didáticos produzidos pelos alunos dos cursos que ministrei aula.

Fonte das imagens: Própria.

Estes modelos foram construídos utilizando desde materiais mais simples (como isopor, massa de biscuit, tinta para tecido, EVA, etc), de baixo custo, até materiais mais

complexos de custo elevado (parafina em gel, bombas de aquário, lâmpadas de led, filamentos para impressora 3D; componentes robóticos, entre outros). Além da pesquisa em relação aos materiais que melhor se adequavam a construção dos modelos, todos foram produzidos levando em consideração elementos táteis (texturas, formas, tamanhos, etc) e visuais (cores) que facilitassem a percepção de pessoas com deficiência visual e auditiva. Além disso, em todas as exposições realizadas, os modelos didáticos eram identificados e, sempre que possível, era produzida uma ficha informativa para cada modelo didático em português e em Braille, com vistas a oportunizar o conhecimento a todos.

5 | DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

No que se refere a divulgação científica, ela tem crescido muito na última década no Brasil e em outros países da América Latina. Em particular, em toda a região têm sido criados museus de ciência interativos (MASSARANI et al., 2016). Os museus e espaços expositivos na área das ciências são de suma importância, pois possibilitam as pessoas aproximar a teoria da realidade de forma dinâmica, desmistificando a ideia de que a ciência é algo estático e pronto. Estes espaços atuam como disseminadores do conhecimento científico, apresentando um impacto direto nas comunidades onde estão inseridos. Visam também a aproximação das instituições de ensino e pesquisa com as comunidades locais, de forma a apresentar o que está sendo desenvolvido nestas instituições (OVIGLI, 2011). Temos vários exemplos destes espaços no país, como o Museu da Vida (Fiocruz/RJ), o Espaço Ciência Viva (RJ), a Casa da Ciência (UFRJ), o Museu Itinerante de Anatomia Animal (UNIVASF), o Parque Zoobotânico (UFAC) e o próprio “Espaço IFAC de Ciências” (IFAC). Os espaços de ciências representam um método valioso no que diz respeito a motivação. Desta forma, o indivíduo é impulsionado a interessar-se pelo assunto em sua essência, o que alimenta a curiosidade dos alunos e torna o aprendizado mais dinâmico e atrativo (PEREIRA et al., 2008). A educação em ciências está presente também nos espaços não-formais de educação e nas diferentes mídias, havendo assim a necessidade de pesquisas sobre essa temática (MARANDINO et al., 2003). O currículo escolar não deve ser apenas proposto e realizado dentro do espaço escolar, mas elaborado também com intuito de abranger locais onde os alunos possam ter uma reflexão mais ampla do conhecimento do Ensino de Ciências, criando assim, um significado mais importante para o aprendizado. Desta forma, estes espaços trazem consigo um despertar educacional. Sua ausência na formação deixa lacunas que irão inibir o estudante em desenvolver o estímulo de buscar, de forma criativa e menos padronizada, o desenvolvimento do conhecimento (PINTO e FIGUEIREDO, 2010). Nesse sentido, as ações de difusão, popularização e alfabetização em ciência são fundamentais para despertar vocações científicas nas novas gerações (SILVA et al., 2002).

Os modelos didáticos produzidos no projeto “Espaço IFAC de Ciências” foram

apresentados em vários eventos (Figura 03), entre os quais: Viver Ciência (2017, 2018 e 2019); III Semana da Biologia/IFAC (2017); I Feira de Ciências do Campus Tarauacá/IFAC (2018); Viver Ciência Itinerante/Tarauacá (2019); Viver Ciência Itinerante/Xapuri (2019); IV CONC&T/IFAC (2019).

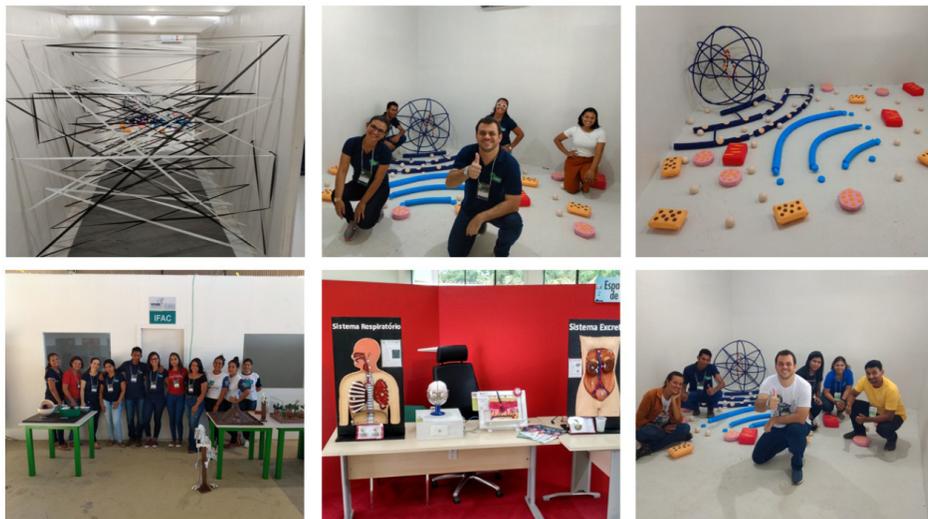


Figura 03 – Divulgação de alguns modelos didáticos produzidos no Viver Ciência 2018 e 2019.

Fonte das imagens: Própria.

Para a realização deste projeto tivemos a parceria da Secretaria Estadual de Educação do Acre (SEE/AC) e da Universidade Federal do Acre (UFAC), contando com a experiência do Professor Yuri Karaccas, do Departamento de Medicina Veterinária/UFAC, que coordena o Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais 3D (TE3D/UFAC).

A construção dos modelos didáticos por todos os envolvidos no projeto superou as expectativas iniciais e possibilitou aos estudantes o aprendizado de uma metodologia educacional – a Modelização – para a construção de recursos educacionais – Modelos Didáticos – que podem ser utilizados em outras disciplinas e em sua vida pessoal/profissional. Estes modelos também permitem a divulgação científica perante o público, que contribui imensamente com a formação destes alunos. No período de 2017 a 2020 este projeto contribuiu com a formação profissional de 20 alunos voluntários e 07 professores.

Para concluir, o projeto “Espaço IFAC de Ciências”, por permear o ensino, pesquisa e extensão, assim como outros projetos desta natureza, podem vir de encontro a atual crise da educação brasileira, de forma a contribuir com o resgate do interesse dos alunos, com a formação de professores e com a popularização da ciência através da

aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. A.; ARAÚJO, T. G.; TORRES, D. F. Modelagem de cladogramas tridimensionais e aprendizagem de conceitos em sistemática filogenética. In: IV COLÓQUIO NACIONAL EM EPISTEMOLOGIA DAS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO (IV CNECE), 2007. Natal. **Anais...**, 2007.

AROCA, Rafael V. et al. **Olimpíada Brasileira de Robótica: relatos da primeira regional em São Carlos-SP**. In: Workshop de Robótica Educacional, 5th. Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, 2014.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2017.

BASTOS, K. M.; FARIA, J. M. Aplicação de modelos didáticos para abordagem da célula animal e vegetal, um estudo de caso. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, n.13; p. 1867-1877, 2011.

DANTAS, A.P.J.; DANTAS, T.A.V.; FARIAS, M.I.R de; SILVA, R.P da; COSTA, N.P da. Importância do Uso de Modelos Didáticos no Ensino de Citologia. In. **III Congresso Nacional de Educação – CONEDU**, 2016.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FIGUEIRÓ, J. P. S.; ROTHE, S. R. **Modelos anatômicos como recurso didático em aulas práticas de ciências e biologia**. 2014. 55 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

IFR. International Federation of Robotics. **Executive Summary World Robotics 2017 Industrial Robots**. Disponível em: <https://ifr.org/downloads/press/Executive_Summary_WR_2017_Industrial_Robots.pdf>. Acesso em 06/2018.

JOHNSON, L.; ADAMS, B. S.; CUMMINS, M.; ESTRADA, V.; FREEMAN, A.; LUDGATE, H. **NMC Horizon Report: Edição Ensino Superior 2013**. Austin, Texas: The New Media Consortium. A tradução em Português Bandtec – Faculdade de TI do Colégio Bandeirantes. Disponível em: <http://www.nmc.org/system/files/pubs/1360189731/2013-horizon-report-HE.pdf>. Acesso em: 10/05/2017.

HOKAMA, Paula O. M.; HOKAMA, Newton Key; BATISTA, Nildo. Caso Motivador como Estratégia Problematicadora e Integradora no Ensino Médico em um Curso de Oncologia. **Rev. bras. educ. med.**, Brasília, v. 42, n. 4, p. 165-174, Dec. 2018.

LARA, M. V.; BORGES, S. Objetos de aprendizagem como coadjuvantes do processo de ensino aprendizagem de Fisiologia humana. **Revista de Ensino de Bioquímica**, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 1, p.36-44, 29 set. 2014.

MARANDINO, M. et al. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (IV ENPEC), 2003. Bauru/SP. **Anais...** São Paulo, 2003. p. 1-13.

MASSARANI, L.; NEVES, R.; AMORIM, L. **Divulgação científica e museus de ciências: O olhar do visitante - Memórias do evento / Luisa Massarani, Rosicler Neves, Luís Amorim (Organizadores).** – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz; RedPop, 2016.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas.** Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. 2, p. 15-33, 2015.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa em mapas conceituais.** Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2013. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/v24_n6_moreira.pdf>. Acesso em 01/03/2019.

MURPHY S. V.; ATALA A. 3D bioprinting of tissues and organs. **Nature Biotechnology** v. 32, n. 8. Agosto 2014. Disponível em: <http://www.nature.com/nbt/journal/v32/n8/pdf/nbt.2958.pdf>. Acesso em: 14/07/2017.

NASCIMENTO, M.S.B; SILVA, C.H.S; FERNANDES, E.F; DANTAS, F.K da S; SOBREIRA, A.C de M. Desafios à Prática Docente em Biologia: O que Dizem os Professores do Ensino Médio? In: **XII Congresso Nacional de Educação.** 2015.

OBR. **Olimpíada Brasileira de Robótica 2018.** Disponível em: <<http://www.obr.org.br>>. Acesso em 06/2018.

OLIVEIRA, A. A. **Construção de modelos didáticos para o ensino do desenvolvimento embrionário humano.** 2015. 10 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo- Ufes/ceunes, Espírito Santo, 2015.

OLMO, F. J. V. et al. Construção de modelo didático para o ensino de biologia: meiose e variabilidade genética. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 10, n. 18, p.3569-3575, 2014.

ORLANDO, T. C. et al. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas. **Rev. Brasileira de Ensino de Bioquímica e de Biologia Molecular**, Minas Gerais, p.1-17, 25 fev. 2009.

OVIGLI, D.F.B. Prática de ensino de ciências: o museu como espaço formativo. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, 2011, v.13, n.03, p.133-149, set-dez.

PEREIRA, G. R.; CHINELLI, M. V.; COUTINHO-SILVA, R. Inserção dos centros e museus de ciências na educação: estudo de caso do impacto de uma atividade museal itinerante. **Ciências & Cognição**, 2008; Vol 13 (3): 100-119.

PINTO, L.T., FIGUEIREDO, V.A. O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino. Um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ. In: II SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2010. Paraná. **Anais...** Paraná: UFTPR, 2010. Art. n. 179.

REIS, Gabriela L. et al. **As competições universitárias e a carreira profissional do aluno de graduação: Um estudo de caso sobre a equipe uairobots-sek.** In: Anais do Workshop de Robótica Educacional (Latin American Robotics Symposium/Simpósio Brasileiro de Robótica). 2012.

SCORZONI, M. F. M.; GOMES, C.F.; BUENO, S.M.V. **Os desafios da prática docente na contemporaneidade: uma reflexão sobre os novos paradigmas da educação**. São Paulo 2010 p.3-4. Disponível em: http://www.educasul.com.br/2010/Anais/trabalhos_educasul_formacao_de_professores/Mar%C3%ADlia%20Ferranti%20Marques%20Scorzoni.pdf.

SILVA, G. A.; AROUCA, M.C.; GUIMARÃES, V.F. As exposições de divulgação da ciência. **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Organização e apresentação de Luisa Massarani, Ildeu de Castro Moreira e Fatima Brito. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Forum de Ciência e Cultura, 2002.

SOUZA, C. S.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais. **Medicina** 47(3):284-292. 2014.

CAPÍTULO 14

EVASÃO ESTUDANTIL NOS CURSOS DA FMRP: ÍNDICES, MOTIVOS E POLÍTICA INSTITUCIONAL

Data de aceite: 28/04/2021

Bianca Franco de Jesus

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo
Ribeirão Preto – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/8974651974477941>

Tamires dos Santos Durães

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Ribeirão Preto – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/1785536930731222>

Kátia Mitiko Firmino Suzuki

Centro de Desenvolvimento e Formação
Continuada
em Informática Biomédica
Ribeirão Preto – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/0884336851721516>

Miguel Angelo Hyppolito

Departamento de Oftalmologia,
Otorrinolaringologia, Cirurgia de Cabeça e
Pescoço e Fonoaudiologia da FMRP-USP
Ribeirão Preto – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/5535637780238796>

Valdes Roberto Bollela

Divisão de Moléstias Infecciosas e Tropicais do
Departamento de Clínica Médica da Faculdade
de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade
de São Paulo
Ribeirão Preto – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/3681364107177202>

RESUMO: Este projeto propõe estudar a evasão nos sete cursos da Faculdade de Medicina

de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) a partir de 2002, quando foram criados novos cursos (Fisioterapia, Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Informática Biomédica, Nutrição e Metabolismo) além dos cursos de Ciências Biomédicas e Medicina que já existiam. Com base em dados oficiais da unidade serão analisados os índices de evasão anual média, evasão por curso e as motivações relatadas pelos estudantes relativos a este evento. Além disso, pretendemos conhecer como este assunto é tratado na unidade para que tenhamos subsídios no sentido de criar políticas e vigilância constante visando minimizar ao máximo a evasão na FMRP-USP. A literatura tem mostrado uma correlação negativa entre os índices de evasão e a demanda por curso. Com vistas a possibilitar comparações, serão obtidos dados internacionais que, para o Brasil, indicam que a evasão não difere muito das médias internacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Cursos de graduação, evasão, educação superior.

STUDENT EVASION IN FMRP COURSES: INDEXES, REASONS AND INSTITUTIONAL POLICY

ABSTRACT: This project proposes to study the evasion taxes in the 07 courses of the FMRP since the beginning of the new courses in FMRP, from 2002. Based on official data of the Institution it will be analyzed the annual average rates of tax evasion, compared per course and grounds relating to tax evasion, seeking to know the Institutional treatment of this subject in the Institution and make allowance for the institution in

order to create policies and constant vigilance. The literature has shown a negative correlation between the indices of evasion and the demand for beginning the superior course. With a view to enable comparisons to be obtained international data for Brazil, that first indicate that the situation does not differ from international averages.

KEYWORDS: Undergraduate courses, evasion, higher education.

INTRODUÇÃO

Um dos problemas que se mantêm ao longo de anos nas Instituições de Ensino Superior, e em todos os cursos, é a evasão estudantil. A evasão é um problema internacional com impacto no resultado dos sistemas educacionais privados pelas perdas de receita que pode representar e no ensino público, refletindo no retorno que a comunidade espera da universidade, levando a importantes desperdícios socioeconômicos. Estudos internacionais buscam qualificar suas causas com o objetivo de redução dos índices de evasão.

Programas institucionais profissionalizados e estruturados para combater a evasão são raros nas IES brasileiras e até mesmo o conhecimento dos reais motivos da evasão são difíceis de se definirem. A maioria dos estudantes e as IES apontam o problema financeiro do estudante como sendo o fator determinante da maioria das evasões. Os estudantes que pedem desligamento do curso relatam problemas econômicos como sendo os principais, mas que muitas vezes mascaram outras motivações que incluiriam o não investimento em um curso com o qual o estudante se identifica ou com o qual não vale a pena o investimento financeiro e de tempo por questões relacionadas a sua integração na instituição e sua própria formação, bem como aspectos relacionados a suas perspectivas quanto à colocação no mercado de trabalho após a formação ou ao alto investimento financeiro para um baixo retorno após sua graduação.

Geralmente os conceitos de evasão estão relacionados às taxas de reprovação e de evasão por ano ao longo do período do curso. A evasão pode ser medida pela porcentagem de alunos matriculados em uma Instituição ou curso que não formaram, seja porque não se matricularam no ano ou semestre seguinte ou simplesmente pelo número de alunos da IES que não obteve diploma ao final do curso em um determinado período e que refletiria a evasão total da IES ou curso. Os estudos sobre evasão mostram que, independentemente do curso, a taxa de evasão é duas a três vezes maior no primeiro ano do curso que nos demais.

Os dados sobre evasão no Brasil não são precisos pois as próprias leis e diretrizes dos diferentes cursos não uniformizam a forma como as IES públicas e privadas devem reportar este dado, acompanhar ou instituir políticas relacionadas à evasão, refletindo em potencial mau uso do dinheiro público, se considerarmos as políticas de financiamento de estudantes em escolas privadas. O Ministério da Educação, tem divulgado estatísticas referentes à matriculados, ingressantes e egressos do ensino superior, principalmente após a explosão de cursos privados autorizados. Os dados do Censo da Educação

Superior 2017, que teve seus resultados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) mostram que em 2017, o Brasil tinha 296 Instituições de Educação Superior públicas e 2.152 privadas, o que representa 87,9% da rede. Das públicas, 41,9% são estaduais; 36,8%, federais e 21,3%, municipais. Quase 3/5 das IES federais são universidades e 36,7% são Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) e Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets). Em 2017, dos 21,0% dos estudantes que concluíram os cursos de graduação são da rede pública e 79,0% são da rede privada.

Um estudo interno, realizado por uma IES com base em seus dados, pode ser muitas vezes mais detalhado porque é possível institucionalizar-se um mecanismo de detecção eficiente e de acompanhamento da evasão, registrando os diversos casos, agrupando e analisando subgrupos, ou diferentes situações (cancelamento, trancamento, transferência, por exemplo) e, a partir daí, organizar tabelas e gráficos que demonstrem a evolução da evasão.

Numa IES, a evasão pode ser medida pela simples organização das informações disponíveis nos serviços de registro e cuidados acadêmicos. Outra possibilidade é a de medir a evasão em uma turma pela comparação entre o número de ingressantes no ano de formação dessa turma e o número de concluintes do mesmo grupo de estudantes.

A evasão anual nas IES públicas do Brasil tem oscilado entre 12%, (9 a 15%), enquanto as IES privadas mostram uma oscilação de 26%, e a média nacional de 22%.

Estudos mostram que o curso de Medicina tem as mais baixas taxas de evasão anual que é de 4% e os cursos da área de Serviços, Comunicação Social e de Processamento da Informação geralmente cursam com as mais altas taxas de evasão anual.

A situação de evasão internacional, varia muito de acordo com o país, não havendo condições de determinar se a situação de evasão nas IES do Brasil é pior ou melhor, havendo a necessidade de estudos sistemáticos com vistas a reduzir as taxas de evasão e evitar os desperdícios, tanto do ponto de vista social quanto financeiro.

OBJETIVOS

Neste projeto, a proposta é estudar a evasão e estabelecer as causas da mesma, mostrando sua evolução nos últimos anos a partir da criação dos novos cursos de graduação na FMRP, iniciado em 2002, traçando um perfil de sua evolução.

- Considerando toda a FMRP;
- Por curso;
- Por ano de graduação;
- Por origem do estudante que se evadiu, se de escola pública ou privada no ensino médio;

- Por motivo detectado para a evasão.

JUSTIFICATIVA

Conhecer a taxa de evasão em cursos de elevada concorrência na Universidade de São Paulo permite compreender os fatores que motivam esta desistência com vistas a reduzir as taxas de evasão e evitar os desperdícios, tanto do ponto de vista social quanto financeiro e orientar políticas de acesso e permanência na universidade.

METODOLOGIA

Para o cálculo básico da evasão, neste estudo será utilizada a comparação entre o número de alunos que estavam matriculados num determinado ano, subtraídos os concluintes, com a quantidade de alunos matriculados no ano seguinte, subtraindo-se deste último total os ingressantes desse ano. Assim, mede-se a perda de alunos de um ano para outro: evasão anual.

Assim, o cálculo⁷ do percentual da evasão em determinado ano (n):

$$E(n) = 1 - [M(n) - I(n)] / [M(n-1) - C(n-1)]$$

Onde, E = evasão, M = número de matriculados, C = número de concluintes, I = número de ingressantes, n = ano em estudo e (n-1) = ano anterior.

O levantamento dos dados se dará pela análise documental dos registros da seção de graduação da FMRP-USP através da lista de ingressantes (matrículas confirmadas/ano, até o ano de formatura daquela turma).

Não serão considerados para o cálculo os estudantes que caíram de turma ou trancamento total de matrícula. Será realizado o levantamento documental do total de estudantes desligados ou que solicitaram desligamento, entrevistas realizadas no centro de apoio ao ensino e pedagógico (CAEP) e formulário de desligamento que é padronizado pela unidade conforme recomendação da Pro-G.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Os dados coletados e obtidos através do sistema JúpiterWeb e registros documentais da Seção de Graduação da FMRP relativos à caracterização da amostra estão demonstrados na Tabela 1. A composição total da amostra contou com 580 estudantes evadidos da graduação nos 7 cursos oferecidos na FMRP após seleção, excluindo os estudantes que caíram de turma, realizaram trancamento total de matrícula ou concluíram o curso e incluindo apenas os estudantes que encerraram a matrícula.

O curso de Ciências Biomédicas teve seu N composto por 17 estudantes do sexo feminino, e 6 do sexo masculino, com idade média de 22,2 anos, tendo seu maior índice de evasão (25,93%) no ano de 2017; o curso de Fisioterapia teve seu N composto por 80 estudantes do sexo feminino, e 26 do sexo masculino, com idade média de 22,5 anos, tendo seu maior índice de evasão (32,5%) no ano de 2015; o curso de Fonoaudiologia teve seu N composto por 53 estudantes do sexo feminino, e 8 do sexo masculino, com idade média de 22,2 anos, tendo seu maior índice de evasão (26,67%) nos anos de 2012 e 2016; o curso de Informática Biomédicas teve seu N composto por 74 estudantes do sexo feminino, e 170 do sexo masculino, com idade média de 22,9 anos, tendo seu maior índice de evasão (58,54%) no ano de 2010; o curso de Medicina teve seu N composto por 5 estudantes do sexo feminino, e 16 do sexo masculino, com idade média de 25 anos, tendo seu maior índice de evasão (3,88%) no ano de 2010; o curso de Nutrição e Metabolismo teve seu N composto por 38 estudantes do sexo feminino, e 17 do sexo masculino, com idade média de 23,3 anos, tendo seu maior índice de evasão (23,33%) no ano de 2015; o curso de Terapia Ocupacional teve seu N composto por 56 estudantes do sexo feminino, e 14 do sexo masculino, com idade média de 22,8 anos, tendo seu maior índice de evasão (35%) no ano de 2013; e finalmente, quando analisamos o total da FMRP, seu N foi composto por 323 estudantes do sexo feminino, e 257 do sexo masculino, com idade média de 23 anos, tendo seu maior índice de evasão (22,06%) no ano de 2015.

| | Idade | | Sexo | | Ano com > n evadidos | |
|----------------------|-----------|---------|----------|-----------|----------------------|-------|
| | Média | Mediana | Feminino | Masculino | Ano | % |
| CB (n=23) | 22,2 anos | 20 anos | 17 | 6 | 2017 | 25,93 |
| Fisio (n=106) | 22,5 anos | 22 anos | 80 | 26 | 2015 | 35,5 |
| Fono (n=61) | 22,2 anos | 22 anos | 53 | 8 | 2012/17 | 26,67 |
| IBM (n=245) | 22,9 anos | 22 anos | 74 | 170 | 2010 | 58,54 |
| Med (n=21) | 25 anos | 24 anos | 5 | 16 | 2010 | 3,88 |
| Nutri (n=55) | 23,3 anos | 21 anos | 38 | 17 | 2015 | 23,33 |
| TO (n=70) | 22,8 anos | 21 anos | 56 | 14 | 2013 | 35 |

Legenda: CB – Ciências Biomédicas; FISIO – Fisioterapia; FONO – Fonoaudiologia; IBM – Informática Biomédica; MED – Medicina; NUTRI – Nutrição; TO – Terapia Ocupacional.

Tabela 1 - Caracterização da amostra, em relação a idade, sexo e ano com > n evadido.

No que se refere ao estado civil informado no momento da matrícula, nota-se que 89,6% dos estudantes ingressaram solteiros na graduação, 3,3% casados e 7,1% não informaram.

| | Estado Civil | | |
|------------------------------|--------------|--------|---------------|
| | Solteiro | Casado | Não Informado |
| Ciências Biomédicas | 20 | 0 | 3 |
| Fisioterapia | 97 | 1 | 8 |
| Fonoaudiologia | 52 | 2 | 7 |
| Informática Biomédica | 229 | 9 | 6 |
| Medicina | 19 | 2 | 0 |
| Nutrição | 42 | 4 | 10 |
| Terapia Ocupacional | 62 | 1 | 7 |
| TOTAL FMRP | 520 | 19 | 41 |

Tabela 2 - Caracterização da amostra, em relação ao estado civil.

A tabela 4 ilustra o número de estudantes desligados com sua renda e tipo de escola que frequentaram durante o ensino médio (pública ou privada). Podemos observar que os números descritos não contemplam todos os alunos evadidos, uma vez que não foi possível encontrar tais informações no sistema JupiterWeb.

De acordo com esses dados, 25,78% dos estudantes evadidos possuem renda familiar de até 3 salários mínimos e 74,22% possuem renda superior a 3 salários mínimos. Em relação ao tipo de escola que frequentaram durante o ensino médio, 41,51% vieram de escolas públicas e 58,49% de escolas privadas.

| | Renda Familiar | | Origem E.M. | |
|------------------------------|----------------|----------|-------------|---------|
| | Até 3 S.M. | > 3 S.M. | Pública | Privada |
| Ciências Biomédicas | 5 | 17 | 6 | 16 |
| Fisioterapia | 15 | 65 | 18 | 23 |
| Fonoaudiologia | 18 | 30 | 15 | 14 |
| Informática Biomédica | 54 | 134 | 49 | 68 |
| Medicina | 1 | 12 | 3 | 3 |
| Nutrição | 10 | 30 | 9 | 12 |
| Terapia Ocupacional | 12 | 43 | 10 | 19 |
| TOTAL FMRP | 115 | 331 | 110 | 155 |

Legenda: S.M: Salário Mínimo; E.M: Ensino Médio.

Tabela 3 - Caracterização da amostra, em relação a renda familiar e tipo de escola frequentada durante o ensino médio.

A Tabela 4 ilustra o número de estudantes desligados que possuíam algum tipo de Auxílio (moradia, alimentação, transporte ou livro) ou Bolsa (estímulo à pesquisa, monitoria, estágio, etc). A partir do levantamento desses dados pelo sistema JúpiterWeb, observamos que dos 580 estudantes, apenas 134 (23%) recebiam algum tipo de Auxílio/Bolsa.

| | Recursos Financeiros | |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|
| | Auxílio | Bolsa |
| Ciências Biomédicas | 3 | 1 |
| Fisioterapia | 20 | 11 |
| Fonoaudiologia | 17 | 5 |
| Informática Biomédica | 57 | 56 |
| Medicina | 3 | 4 |
| Nutrição | 7 | 3 |
| Terapia Ocupacional | 12 | 15 |
| TOTAL FMRP | 119 | 95 |

Tabela 4 - Caracterização da amostra, em relação ao recebimento de auxílio ou bolsa no período em que permaneceu na Faculdade

A Tabela 5 ilustra a média simples de cada curso (com e sem reprovações) dos estudantes evadidos.

Os cursos de Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição e Terapia Ocupacional possuem a mesma média simples sem reprovação, com nota 7. Já o curso de ciências Biomédicas possui a melhor média simples sem reprovações, com a nota 8, e o curso de Informática Biomédica possui a pior média simples sem reprovações com a nota 6. Já em relação às médias simples com reprovações, mais uma vez os cursos de Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional possuem a mesma nota, 6. Já o curso de Medicina possui a maior média com reprovações, com nota 7. E os cursos com as piores médias com reprovações são Ciências Biomédicas e Informática biomédica, com notas 5 e 4 respectivamente.

De acordo com estes dados, podemos observar que o único curso que possui a média simples com reprovações abaixo da média aceita pela universidade (5) é o curso de Informática biomédica, com nota 4.

| | Média Simples | |
|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | Sem Reprovações | Com Reprovações |
| Ciências Biomédicas | 8 | 5 |
| Fisioterapia | 7 | 6 |
| Fonoaudiologia | 7 | 6 |
| Informática Biomédica | 6 | 4 |
| Medicina | 7 | 7 |
| Nutrição | 7 | 6 |
| Terapia Ocupacional | 7 | 6 |
| TOTAL FMRP | 7,2 | 5,6 |

Tabela 5 - Caracterização da amostra, em relação a média simples do curso. -

A tabela 5 ilustra os motivos de evasão citados pelos estudantes no momento do desligamento.

De acordo com estes dados, cerca de 75% preferem não informar o motivo da evasão, seguido por 8,44% dos evadidos que referem insatisfação com o curso no momento do desligamento, 7,06% que realizaram transferência de unidade USP, 5,68% realizaram a matrícula mas nunca compareceram às aulas, 2,24% que alegam outros motivos (viagens, trabalho, etc). 1,72% alegam motivos relacionados à saúde, e aqueles que referem que o desligamento está relacionado com questões econômicas e que mudaram de universidade para realizar o mesmo curso possuem a mesma porcentagem de 0,17%.

| | Motivação da Evasão | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|--------------|-------------|------------|-----------------------|----------------|-----------|---------------|
| | Saúde | Insat. Curso | Quest. Eco. | Transf USP | Mudou de Universidade | Ing. sem Freq. | Outros | Não Informado |
| CB | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 21 |
| Fisio | 6 | 22 | 1 | 11 | 0 | 8 | 4 | 54 |
| Fono | 0 | 6 | 0 | 4 | 1 | 8 | 4 | 38 |
| IBM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 244 |
| Med | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Nutri | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 6 | 2 | 39 |
| TO | 4 | 17 | 0 | 9 | 0 | 8 | 3 | 29 |
| Total FMRP | 10 | 49 | 1 | 41 | 1 | 33 | 13 | 437 |

Legenda: CB – Ciências Biomédicas; FISIO – Fisioterapia; FONO – Fonoaudiologia; IBM – Informática Biomédica; MED – Medicina; NUTRI – Nutrição; TO – Terapia Ocupacional; Insat. Curso: Insatisfação com o Curso; Quest. Eco: Questões Econômicas; Transf. USP: Transferência USP; Ing. sem Freq: Ingressante Sem Frequência.

Tabela 6 – Caracterização da amostra, em relação à motivação da evasão.

Por meio da análise quantitativa realizada através do cálculo básico da evasão utilizando a fórmula proposta por Lobo⁷, obtivemos os índices de evasão anual demonstrados na Tabela 7.

| ANO/ CURSO | CB | FISIO | FONO | IBM | MED | NUTRI | TO | FMRP |
|---------------|-----|-------|------|-----|-----|-------|------|------|
| 2003 | | 2% | | | 5% | | 16% | -50% |
| 2004 | | 1% | 3% | 12% | 10% | 1% | -1% | 7% |
| 2005 | | 22% | 1% | 17% | -8% | 2% | 17% | 4% |
| 2006 | | -19% | 4% | -3% | 1% | -1% | -32% | -4% |
| 2007 | | 7% | -7% | 9% | 3% | 14% | 21% | 6% |
| 2008 | | -9% | -4% | -9% | -9% | -10% | 13% | -7% |
| 2009 | | 3% | -2% | 31% | 3% | -21% | 1% | 4% |
| 2010 | | -5% | 15% | 9% | 1% | 12% | -19% | 3% |
| 2011 | | 22% | -7% | 18% | 3% | 11% | 29% | 10% |
| 2012 | | 6% | 17% | 22% | 0% | 9% | -5% | 6% |
| 2013 | | -1% | 2% | 16% | 2% | 1% | 28% | 5% |
| 2014 | | 13% | 4% | 14% | 2% | 2% | -33% | -2% |
| 2015 | -1% | 19% | 13% | 29% | 2% | 11% | 12% | 10% |
| 2016 | 22% | 2% | 6% | 20% | | 16% | 20% | 23% |
| 2017 | 4% | | 31% | 38% | | | | 37% |
| 2018 | | | | | | | | |
| 2019 | | | | | | | | |

Legenda: CB – Ciências Biomédicas; FISIO – Fisioterapia; FONO – Fonoaudiologia; IBM – Informática Biomédica; MED – Medicina; NUTRI – Nutrição; TO – Terapia Ocupacional.

Tabela 7: Índice de evasão segundo fórmula proposta por Lobo.

Já o índice de evasão calculado pela regra básica de três, excluindo os estudantes que caíram de turma ou que apenas realizaram trancamento total de matrícula está demonstrado na Tabela 8. Observa-se que o curso de Medicina apresenta o menor índice de evasão no período analisado, com percentual de evasão de 1,31%. Já os índices de evasão dos cursos de Nutrição, Fonoaudiologia, Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Ciências Biomédicas registraram um percentual de evasão de 10,99%; 13,03%; 14,62%; 18,18% e 15,73%, respectivamente. O percentual que mais chamou atenção nesse período foi o do curso de Informática biomédica, com evasão de 36,68% dos estudantes neste período.

| ANO/ CURSO | CB | FISIO | FONO | IBM | MED | NUTRI | TO |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| 2002 | | 7,5% | | | 2,83% | | 15,00% |
| 2003 | | 12,5% | 3,33% | 10,00% | 1,85% | 6,90% | 25,00% |
| 2004 | | 14,63% | 0% | 22,50% | 1,06% | 6,67% | 9,52% |
| 2005 | | 20,51% | 3,33% | 22,50% | 0,00% | 10,00% | 26,32% |
| 2006 | | 13,04% | 13,33% | 30,00% | 0,00% | 9,38% | 12,50% |
| 2007 | | 14,63% | 13,33% | 37,50% | 1,03% | 16,67% | 26,32% |
| 2008 | | 7,14% | 6,67% | 34,88% | 0,93% | 12,90% | 20,00% |
| 2009 | | 11,63% | 18,75% | 58,14% | 0,96% | 8,57% | 19,05% |
| 2010 | | 16,33% | 12,9% | 58,54% | 3,88% | 12,90% | 20,00% |
| 2011 | | 25% | 9,38% | 53,49% | 2,02% | 6,25% | 30,00% |
| 2012 | | 17,5% | 26,67% | 52,50% | 0,00% | 10,00% | 10,00% |
| 2013 | | 20% | 6,67% | 48,84% | 0,00% | 3,33% | 35,00% |
| 2014 | 16% | 20% | 16,67% | 40,00% | 2,02% | 10,00% | 25,00% |
| 2015 | 22,22% | 32,5% | 13,79% | 52,50% | 1,00% | 23,33% | 9,09% |
| 2016 | 18,18% | 12,82% | 26,67% | 35,71% | 2,00% | 20,00% | 22,73% |
| 2017 | 25,93% | 5% | 20% | 39,02% | 1,00% | 13,33% | 25,00% |
| 2018 | 7,69% | 10% | 23,33% | 18,42% | 1,00% | 15,15% | 10,53% |
| 2019 | 15,38% | 17,5% | 16,67% | 15,00% | 2,02% | 6,45% | 9,52% |
| 2020 | 4% | 0% | 3,23% | 15,00% | 1,00% | 6,45% | 0,00% |
| Total | 15,73% | 14,62% | 13,03% | 36,68% | 1,31% | 10,99% | 18,18% |

Legenda: CB – Ciências Biomédicas; FISIO – Fisioterapia; FONO – Fonoaudiologia; IBM – Informática Biomédica; MED – Medicina; NUTRI – Nutrição; TO – Terapia Ocupacional.

Tabela 8: Índice de evasão utilizando regra básica de três.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar a evasão e estabelecer as causas da mesma, mostrando sua evolução nos últimos anos a partir da criação dos novos cursos de graduação na FMRP, iniciado em 2002, traçando um perfil de sua evolução.

Em relação ao sexo dos estudantes evadidos, quando analisamos todos os 7 cursos da FMRP juntos, podemos observar que os números de evadidos do sexo feminino e masculino estão bem próximos, representando 55,7% e 44,3% dos evadidos respectivamente.

Já quando optamos por analisar cada curso separadamente, observamos que nos cursos de Ciências Biomédicas (73%), Fisioterapia (75%), Fonoaudiologia (86%), Nutrição (69%) e Terapia Ocupacional (80%), o número de estudantes evadidos do sexo feminino é maior que o número do sexo masculino. Já nos cursos de Informática Biomédica (69%) e Medicina (76%) temos um maior número de estudantes evadidos do sexo masculino. Neste aspecto devemos lembrar a frequência de alunos do sexo feminino e masculino em cada curso. Por exemplo, os cursos de fonoaudiologia e fisioterapia têm mais mulheres que homens.

Alguns autores trazem que, estudantes do sexo feminino são mais propensos a abandonar os estudos devido responsabilidades familiares, da mesma forma que estudantes do sexo masculino, especialmente os mais velhos, tendem a abandonar os estudos por razões de emprego. Tais afirmações não corroboram com o presente estudo, uma vez que, de acordo com as informações fornecidas pelos estudantes no momento do desligamento, nenhum estudante alegou que a desistência estava relacionada a motivo familiar e apenas 1 (0,17%) alegou estar se desligando da faculdade para poder trabalhar¹⁰.

Em relação ao estado civil, observamos que a grande maioria dos estudantes evadidos estavam solteiros no momento em que ingressaram na graduação, o que nos permite acreditar que o estado civil não está diretamente relacionado à tomada de decisão de evadir-se do curso de graduação. Não foram encontrados estudos na literatura sobre evasão estudantil que abordassem essa variável.

No que diz respeito à renda dos estudantes evadidos, não foi possível obter essa informação dos 580 estudantes evadidos, obtivemos essa informação de apenas 446 alunos, onde pudemos observar que cerca de 25,78% dos estudantes, viviam com uma renda familiar de até 3 salários mínimos.

Estudos⁸ mostram que a condição socioeconômica, geralmente medida por índices de renda familiar, pode incidir significativamente sobre o desempenho e comportamento do estudante. O que pode explicar, esse número significativo de estudantes evadidos que possuem renda familiar de até 3 salários mínimos.

Quanto ao tipo de escola que o estudante frequentava durante o ensino médio (pública ou privada), dos 580 estudantes evadidos, obtivemos essa informação de apenas 265, na qual 41,51% estudaram em escola pública e 58,49% estudaram em escola privada. Estudos anteriores mostram que a maioria dos representantes das IES associam a má qualidade da educação básica pública ao rendimento acadêmico aquém do esperado, o que acaba levando muitos a desistir dos cursos em função das dificuldades encontradas¹¹. De acordo com estudos anteriores, alunos oriundos de escola pública tendem a apresentar maior abandono escolar, entretanto, foram rastreados dados que refutam esta análise, pois a maior parte de evadidos neste estudo eram de escolas privadas⁴.

Quanto ao recebimento de Auxílio (moradia, alimentação, transporte ou livro) ou Bolsa (estímulo à pesquisa, monitoria, estágio, etc), apesar de alguns autores considerarem

o auxílio financeiro de grande relevância para a permanência do estudante na instituição, dos 580 estudantes, apenas 134 (23%) dos alunos eram contemplados com auxílio financeiro e se desligaram da instituição, neste sentido, retoma-se a questão da evasão sofrer de uma complexidade de fatores como já mencionado ^{4,9}.

Já no que diz respeito ao rendimento acadêmico desses estudantes durante a graduação, avaliamos a variável média ponderada, observando sua variação com e sem reprovações. Após análise, podemos observar que o rendimento acadêmico dos alunos, ainda que com reprovações, ainda possuíam notas acima da média.

De acordo com estudos anteriores as taxas de abandono são mais elevadas entre os alunos com desempenho insatisfatório ⁸. O que não corrobora com o presente estudo, pois quando todos os cursos são analisados, obtivemos os seguintes valores de média simples, com reprovações 5,6 e sem reprovações 7,2 para o total de evasões da FMRP.

Em relação aos motivos da evasão que foram alegados pelos estudantes evadidos no momento do desligamento, temos desde insatisfação com o curso, transferência de unidade USP, motivos relacionados à saúde, questões econômicas, mudança de universidade, ingressantes sem frequência, outros motivos (viagem, trabalho) até aqueles que preferiram não informar o motivo. Podemos ressaltar que a grande maioria 437 (75,3%) não informaram o motivo, porém quando analisados apenas os que informaram o motivo de seu desligamento, a grande maioria (34,3%) afirmou não estarem satisfeitos com o curso. Tal informação corrobora com estudos anteriores, onde autores afirmam que a evasão também pode estar relacionada à insatisfação com o curso atual, refletindo a escolha indevida do curso, que pode ser explicada pelo fato de o aluno não ter uma noção prévia do que e de como é seu curso quando faz sua opção vestibular ¹. Muitas vezes essa insatisfação vem acompanhada de uma nova aprovação no curso que o estudante desejava como primeira opção, influenciando positivamente nos seus sentimentos e saúde mental quanto à tomada de decisão de evadir-se.

Finalmente, no que se refere ao cálculo dos índices de evasão por curso e de forma geral na FMRP, observamos uma enorme discrepância entre os números encontrados através do uso da fórmula proposta por Lobo et al, 2017 e os encontrados utilizando uma simples regra de três. Isso se dá devido as variáveis envolvidas em cada fórmula utilizada, uma vez que na fórmula proposta pelos autores daquele estudo, o número de matriculados, número de concluintes, número de ingressantes do ano em estudo menos o número do ano anterior, acaba não refletindo o número real de estudantes que trancaram matrícula, reprovados ou que se transferiram para outro curso da USP⁵. Já na regra de três simples, utilizamos estes mesmos números, excluindo os estudantes que caíram de turma, transferências internas e/ou que apenas realizaram trancamento total de matrícula.

Na perspectiva de alguns autores há diferenças nas taxas de evasão entre os cursos⁵. Para Rilles Filho et al, 2007, o curso de medicina apresenta as menores taxas de evasão, enquanto os cursos de processamento da Informação apresentam elevadas

taxas de evasão, o presente estudo corrobora essa análise, pois o curso de Informática Biomédica apresenta, de fato, o percentual maior de evasão comparado aos demais, principalmente, a Medicina. Com relação a taxa de evasão ser maior nos primeiros anos do curso, a ocorrência foi identificada apenas no curso de Ciências Biomédicas, os demais cursos mantêm uma homogeneidade com relação à taxa de evasão por ano de curso.

Ainda sobre o cálculo das taxas de evasão, há uma problemática aparente, pois a fórmula sugerida por Lobo et al, 2017, não é suficiente para representar a evasão para os cursos da FMRP. Nesse sentido, outros autores abordam a possibilidade de diversas interpretações para o conceito de evasão, portanto, os cálculos propostos vão depender das especificidades de cada análise, e os diversos conceitos acerca de evasão propõem diferentes indicadores ^{5, 12}. O autor ainda considera que mesmo empregando fórmulas com as mesmas variáveis, os conceitos de evasão de cada análise se diferem, apresentando resultados diferentes.

A insatisfação e a não identificação profissional com o curso escolhido no momento do vestibular foram os motivos principais da evasão nos cursos da FMRP. Ações institucionais no sentido de minimizar esta evasão podem ser estabelecidas no sentido de abrir mais espaço em suas feiras das profissões para que seus futuros alunos possam conhecer mais sobre a profissão que pretendem cursar, auxiliando na escolha e identidade profissional.

CONCLUSÃO

A principal causa de evasão nos cursos da FMRP-USP se dá pela insatisfação e não identificação profissional com o curso escolhido no momento do vestibular.

O curso de Medicina tem o menor índice de evasão dos 7 cursos da FMRP-USP, tendo o curso de Informática Biomédica com o maior índice de evasão.

Fatores socioeconômicos, rendimento acadêmico, e de tipo de escola de origem não interferiram não foram motivos para a evasão dos estudantes.

A melhor forma de se calcular a evasão para os cursos da FMRP-USP foi por uma abordagem mais simples e completa no sentido de considerar particularidades como reprovações, trancamentos de matrícula ou transferências internas, não considerados quando a fórmula proposta por Lobo, et al, 2017 é aplicada.

FINANCIAMENTO

Universidade de São Paulo.

REFERÊNCIAS

1. Barlem JGT, Lunardi VL, Bordignon SS, Barlem ELD, Lunardi Filho WD, Silveira RS, Zacarias CC. **Opção e evasão de um curso de graduação em enfermagem: percepção de estudantes evadidos.** Rev Gaúcha Enferm., Porto Alegre (RS) 2012 jun;33(2):132-138.

2. BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Sinopses do ensino superior. Censos do ensino superior**. Disponível em: www.inep.gov.br. Acesso em: maio de 2006.
4. Chen R. **Institutional Characteristics and College Student Dropout Risks: A Multilevel Event History Analysis**. Res High Educ (2012) 53:487–505.
5. Filho RLLES, Motejunas PR, Hipólito O, Lobo MBCM. **A evasão no ensino superior brasileiro. Instituto lobo para o desenvolvimento da educação, da ciência e da tecnologia**. Cadernos de pesquisa, v. 37, n. 132, set./dez. 2007.
6. Habley WR. **Works in student retention**. Iowa: ACT Inc., 2004. (GAT, Report)
7. Lobo e Silva Filho, RL; Motejunas, PR; Hipólito, O; Lobo, MBCM. **A evasão no ensino superior brasileiro**. Cadernos de Pesquisa. 2017. 37(132):641-659.
8. Rumberger RW. **Introduction. In: DROPPING out: why students drop out of high school and what can be done about it**. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2011. p. 1-19.
9. Santos JS. **Business intelligence: uma proposta metodológica para análise da evasão escolar em instituições federais de ensino**. Mestrado. Curitiba 2017. Universidade Federal do Paraná.
10. Stearns E, Glennie EJ. **When and why dropouts leave high school**. Youth & Society, v. 38, n. 1, p. 29-57, set. 2006.
11. Tigrinho LMV. **Evasão escolar nas instituições de ensino superior**. Revista Gestão Universitária. 2008. Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos/evasao-escolar-nas-instituicoes-de-ensino-superior>
12. Vitelli RF, Fritsch R. **Evasão escolar na educação superior: de que indicador estamos falando?** Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 27, n. 66, p. 908-937, set./dez. 2016.

CAPÍTULO 15

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE SISTEMA DE PROPULSÃO PARA VEÍCULO DO TIPO FURGÃO CONVERTIDO PARA TRAÇÃO ELÉTRICA

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Diego Meireles Lopes

Universidade Santa Úrsula, Coordenação de Engenharia
Rio de Janeiro-RJ
<http://lattes.cnpq.br/3002785638567802>

Bruno Moreira Martins

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
Rio de Janeiro-RJ
<http://lattes.cnpq.br/7776097781115523>

Saulo José de Melo Cunha

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
Rio de Janeiro-RJ
<https://orcid.org/0000-0003-1989-7949>

Alessandra de Souza de Macedo Lopes

Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ,
Escola Politécnica da UFRJ
Rio de Janeiro-RJ
<http://lattes.cnpq.br/6920014162062346>

RESUMO: O presente trabalho consiste do projeto parcial de concepção, especificação, implementação e avaliação de um sistema de propulsão para veículo comercial do tipo furgão, convertido para tração elétrica. A partir da caracterização do desempenho do sistema de propulsão original de um veículo disponível pelo CEFET/RJ, no estado, foram levantados

parâmetros para especificação de um sistema substituto e composto por motor elétrico, inversor de frequência e baterias. Um novo sistema de transmissão foi concebido, dimensionado e produzido para integrar a saída do motor elétrico à entrada da caixa de transmissão original, mantida no projeto. Foram pesquisadas e realizadas adaptações na estrutura original do furgão, de modo a incorporar os novos componentes e a remover outros inadequados para a conversão proposta. A localização do banco de baterias foi estabelecida com atenção para a distribuição de carga na estrutura e para a estabilidade veicular. Os componentes mecânicos novos e os preexistentes que sofreram adaptações foram dimensionados ou verificados conforme as normas técnicas e as boas práticas de engenharia aplicáveis. O veículo modificado, com os novos sistemas montados e em operação, foi submetido a um conjunto de testes de laboratório e outros de campo, autorizados por uma portaria especial do DETRAN-RJ, visando à calibração orientada à busca de uma dirigibilidade satisfatória. O projeto demanda, ainda, uma ampla série de avaliações, mas já oferece resultados relevantes para caracterizar a viabilidade da conversão. A empresa fornecedora do equipamento elétrico, originariamente projetado para uso industrial, está testando uma nova linha destinada ao uso automotivo.

PALAVRAS-CHAVE: Automobilística; Conversão de Veículos; Educação; Veículos Elétricos; Tração Elétrica.

DEVELOPMENT OF THE POWERTRAIN SYSTEM PROJECT FOR VEHICLE USED FOR TRANSPORTING CONVERTED TO ELECTRIC TRACTION

ABSTRACT: This article presents the project of conception, specification, implementation and evaluation of a powertrain system for a commercial vehicle to transportation, passengers, converted to electric traction. from the characterization of the performance of the original propulsion system of a vehicle available by CEFET/RJ, then, parameters were raised to specify a substitute system composed of an electric motor, inverters and batteries. A new transmission system was designed, dimensioned and produced to integrate the output of the electric motor with the entrance of the original transmission box, maintained in the project. adaptations in the original structure of the van were researched and carried out, in order to incorporate the new components and to remove others unsuitable for the proposed conversion. the location of the battery bank was established with attention to the load distribution in the structure and to the vehicle stability. The new mechanical components and the pre-existing ones that have undergone adaptations have been dimensioned or verified according to the technical standards and the applicable engineering good practices. The modified vehicle have a new systems assembled and in operation, was subjected to a set of laboratory and other field tests, authorized by a special ordinance of detran-rj, aiming at the calibration oriented to the search for a satisfactory handling. the project still requires a wide range of evaluations, but it already offers relevant results to characterize the feasibility of the conversion. The company that supplies the electrical equipment, originally designed for industrial use, is testing a new model for automotive use.

KEYWORDS: Automotive; Conversion; Education; Electric Vehicles; Electric Powertrain.

1 | INTRODUÇÃO

As questões relativas à mobilidade urbana sustentável, à defesa do meio ambiente, à eficiência energética, ao aumento da demanda por energia e o esgotamento gradual das reservas de petróleo tem propiciado o desenvolvimento de novas tecnologias.

Entre as inovações tecnológicas do setor automotivo destacam-se os veículos puramente elétricos e os veículos elétricos híbridos, que nos próximos anos devem ser escolhidos como um meio de transporte sustentável nos grandes centros urbanos.

De acordo com dados do Electric Power Research Institute - EPRI, aproximadamente 98% dos deslocamentos nos centros urbanos são menores do que 80 km por dia, visto que distância média percorrida varia entre 40 a 60 km por dia.

Atualmente, os veículos puramente elétricos que já estão disponíveis para a comercialização no mercado nacional apresentam sistemas de fácil carregamento das baterias e podem percorrer em média 150 km com uma única recarga. Já os veículos híbridos possuem uma autonomia de aproximadamente 20km/l de combustível (Gasolina) em trechos urbanos.

Isto posto, os veículos elétricos aplicam-se como alternativa viável para a utilização em trechos urbanos de curtas e médias distâncias, atendendo a maioria das necessidades

da população metropolitana.

Os primeiros veículos elétricos surgiram na década entre 1830 e 1840, utilizavam baterias não recarregáveis, ao final do século XIX, com a produção em massa de baterias recarregáveis, os veículos elétricos passaram por inúmeras transformações tecnológicas e tornaram-se os mais preferidos entre os carros a vapor e os veículos a combustão interna.

Segundo PECORELLI (2000) em 1918, foi inaugurada a linha de ônibus elétricos, na cidade do Rio de Janeiro, pela antiga Light & Power Co. Ltd. A linha circulava entre a Praça Mauá e o então existente Palácio Monroe, na outra extremidade da Avenida Rio Branco.

Na década de 1970, uma geração de carros elétricos foi desenvolvida em diversos países, inclusive no Brasil, com o lançamento do ITAIPU ELÉTRICO, fabricado pela extinta indústria nacional GURGEL S.A.

Contudo, medidas de racionalização e substituição do petróleo em vários cantos do mundo, como a do PROALCOOL, iniciado em 1975, foram eficazes sucedendo-se o declínio dos preços do petróleo, antes que os carros elétricos, em qualquer parte, pudessem firmar a sua utilização junto ao público.

O início da década de 90 foi marcado por inúmeras questões de ordem ambiental e energética cujos desdobramentos se tornariam irreversíveis em decorrência das repercussões de caráter mundial.

Temas desta ordem foram amplamente debatidos no Rio de Janeiro, na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO 92 como ficou conhecida e na qual participaram 126 chefes de estado que assinaram diversas convenções, inclusive a Agenda XXI, uma carta compromisso para ações futuras.

Na primeira década do novo milênio, após um período no qual as atividades voltadas para o desenvolvimento de veículos elétricos no Brasil se limitaram às iniciativas circunscritas ao âmbito das universidades e unidades de pesquisa, o mercado automotivo abriu suas portas para esse novo segmento, principalmente na produção de veículos elétricos híbridos.

Em 16 de abril de 2010 foi publicado no Diário Oficial da União – DOU a lei Nº 72, na Seção 1, Página nº 70, a PORTARIA Nº 279, DE 15 DE ABRIL DE 2010, que permite conversão de veículos movidos a motor de combustão interna para tração elétrica.

A motivação deste trabalho foi desenvolver um protótipo a partir da conversão do sistema de propulsão de um veículo comercial do tipo furgão, originalmente à combustão interna, para tração elétrica e avaliar a viabilidade técnica da conversão, além da proposta de utilização do protótipo como um laboratório para treinamentos de profissionais técnicos, através da disseminação da pesquisa e do desenvolvimento de veículos elétricos, a partir de tecnologias nacionais.



Figura 1: Furgão elétrico no *Michelin Challenge Bibendum* no Rio de Janeiro. Autor (2010).

Em suma, a importância do desenvolvimento do projeto é a preocupação com a mobilidade sustentável e a questão do ciclo de vida do produto final, pois não basta apenas produzir para o mercado consumidor, atualmente é necessário realizar todo o processo de forma sustentável, com a preocupação em reciclar o produto no final da sua vida útil.

2 | A PRODUÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

Os primeiros veículos elétricos utilizavam baterias não recarregáveis e foram produzidos entre 1830 e 1840 nos Estados Unidos da América. Em 1900, os carros elétricos eram mais comuns do que os carros a motor de combustão interna na maior parte das cidades americanas e europeias.

Em 1912, a marca de 34.000 veículos elétricos foi registrada nos EUA. Contudo, no ano de 1917, a divisão de veículos elétricos da GM produziu apenas um único caminhão para comercialização, pois as vendas declinaram devido ao desenvolvimento dos carros movidos com motores a combustão interna.



Figura 2: Taxi de Nova Iorque da frota de veículos elétricos em 1901. Larminie (2003).

Entretanto, os investimentos na indústria do petróleo contribuíram com o sucesso dos veículos a combustão interna, assim a comercialização dos veículos elétricos foi praticamente extinta durante a década de 1920 e 1930 e dizimados em meados do século XX.

Na década de 1970, a crise do petróleo foi desencadeada devido ao déficit de oferta, com o início do processo de nacionalizações e de uma série de conflitos envolvendo os produtores árabes da OPEP. Com isso, novos modelos de veículos elétricos foram produzidos.



Figura 3: Furgão elétrico modelo LE306 produzido pela montadora Mercedes Benz na Alemanha, com dispositivo de troca rápida do banco de baterias. Larminie (2003).

Em 1974, a montadora Gurgel que foi fundada anos antes pelo engenheiro mecânico e eletricista João Augusto Conrado do Amaral Gurgel, sediada na cidade de Rio Claro, no interior de São Paulo, apresentou um projeto pioneiro de veículo elétrico, o Itaipu, nome em referência à maior usina hidrelétrica do país.

Após alguns anos de pesquisa e desenvolvimento, no ano de 1980, foi lançado no país o veículo elétrico Itaipu E-400, veículo do tipo furgão, com *design* moderno à época. O veículo era equipado com velocímetro, voltímetro, amperímetro e luz indicadora o nível de carga do conjunto de baterias, do tipo chumbo ácido pesadas de baixa autonomia. O sistema de propulsão do veículo era equipado com uma transmissão manual, com câmbio de quatro marchas e foi rebatizado de G-800, conforme apresentado na figura 4:



Figura 4: Veículo GURGEL elétrico modelo G-800. Ponciano (2020).

Assim, utilizando peças semelhantes aos seus oponentes de mercado, facilitava a reposição em caso de quebra ou desgaste e reduzia seu custo industrial. Entretanto, a autonomia do veículo era de apenas 80 km com uma única recarga. Para cada recarga do banco de baterias era necessária em média 8 horas, numa tomada de 220 V.

O motor elétrico utilizado no veículo ITAIPU E-400 era um modelo de 8 kW, aproximadamente 11 CV, apresentava uma rotação máxima de 3.000 rpm e um consumo médio de 0,4 kWh/km, entretanto, o veículo apresentava uma velocidade máxima de 80 km/h.

Durante a última década do século XX, a primeira geração do Toyota Prius foi lançada no mercado japonês, o veículo modelo elétrico híbrido foi o primeiro produzido em serie e disponível no mercado no ano de 1997. Na primeira versão do modelo Toyota

Prius, o veículo rodava o equivalente a 17 km/l. Na última década os seus novos modelos continuam liderando as vendas no seu segmento no âmbito global.

No Brasil, no ano de 2004, um consórcio para a fabricação de veículos elétricos foi celebrado inicialmente entre as empresas FIAT, KWO, WEG, MES-DEA e a Itaipu Binacional. A partir desse consórcio já foram produzidos diversos veículos, modelos Palio elétrico e Palio elétrico Weekend, consignados às empresas do setor elétrico, que estão circulando no país com o objetivo de aperfeiçoar os sistemas instalados e obter dados de testes no trajeto urbano.

Segundo o estudo de viabilidade econômico realizado pela Itaipu Binacional verificou-se que a montagem do veículo elétrico é uma iniciativa sustentável, quando considerada a possibilidade de uso nas instalações na usina e válido também para as demais empresas de energia elétrica.

O projeto do Palio elétrico Weekend foi dividido em dois conjuntos: o mecânico e o elétrico.

O conjunto mecânico desenvolvido pela FIAT e adaptado na oficina de Itaipu, é composto por chassis, carroceria, suspensão e sistema de powertrain desenvolvido exclusivamente para tração elétrica. Por outro lado, o conjunto elétrico, fornecido pela Itaipu Binacional, é composto de motor elétrico, bateria, inversor e entre outros sistemas de controle.

Atualmente, devido as preocupações com o meio ambiente, particularmente com as emissões de poluentes geradas pelos transportes e a questão da dificuldade de mobilidade nos grandes centros urbanos, induziram a indústria automotiva a projetar novos modelos de veículos, associados ao desenvolvimento de novos tipos de propulsão veicular, novos tipos de combustíveis, baterias e células de combustível.

3 | ESTUDO DE CASO

O projeto em questão promove o desenvolvimento de um novo sistema de propulsão veicular, anteriormente movido à combustão e atualmente convertido para tração elétrica. Para o desenvolvimento deste trabalho foi utilizado um veículo da marca Volkswagen, modelo Kombi, ano 1982, equipada com motor de combustão interna de 1.6 litros, o qual foi substituído por um motor elétrico.

O projeto de conversão do veículo convencional para tração elétrica tem como objetivos:

- a. Desenvolver uma metodologia de conversão de veículos a combustão interna para tração elétrica utilizando componentes industriais fabricados no país.
- b. O protótipo será utilizado como um laboratório educativo para os alunos do curso técnico em Automobilística do CEFET/RJ.

- c. Desenvolver procedimentos de teste de veículos convertidos para tração elétrica.
- d. Aplicar os conhecimentos adquiridos na execução de futuros projetos relacionados a mobilidade sustentável.
- e. Utilizar o veículo para transporte de pessoas e cargas entre as duas instituições, CEFET/RJ e UERJ, bem como em exposições, desfiles e mostras educativas.
- f. Conhecer e estabelecer procedimentos para obtenção de licença para veículos convertidos para tração elétrica.
- g. Desenvolver procedimentos de cooperação entre as instituições públicas de ensino do CEFET/RJ e UERJ.
- h. Incentivar a utilização da tecnologia veicular elétrica tendo em vista seus benefícios energéticos e ambientais

Diversas atividades técnicas foram desenvolvidas ao longo destes últimos anos para a preparação do veículo elétrico convertido, este definido a partir da disponibilidade de uma antiga ambulância sucateada, do tipo Furgão, modelo Kombi, ano 1982, da montadora Volkswagen, desativada no campus Maracanã do CEFET/RJ.

As atividades iniciais do projeto de conversão do veículo iniciaram-se a partir dos entendimentos entre profissionais do Núcleo de Tecnologia Automobilística – NTA do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ – UnED Maria da Graça e do Grupo de Estudos de Veículos Elétricos – GRUVE, da Faculdade de Engenharia da UERJ, tais atividades começaram a partir do primeiro semestre de 2006, com o início do primeiro período letivo do Mestrado em Engenharia Mecânica da UERJ, pois alguns professores do CEFET/RJ tornaram-se discentes da disciplina de Sistemas de Propulsão Veicular, ministrada pelo Coordenador do GRUVE.

Inicialmente, o grupo de alunos do CEFET/RJ ficou incumbido da pesquisa e desenvolvimento do novo sistema de transmissão da Kombi para a preparação da conversão, posteriormente, os mesmos se envolveram na recuperação do veículo, montagem do novo sistema de propulsão, entre outras atividades. Por outro lado o GRUVE ficou responsável pelos contatos com patrocinadores e o estabelecimento dos testes a serem procedidos, posteriormente esse grupo formado por membros da UERJ ficou responsável pela análise de desempenho do veículo, visando adequar o dimensionamento dos novos componentes eletroeletrônicos.

Em Abril de 2007, confirmou-se o patrocínio da empresa WEG Equipamentos Elétricos S. A. foi acertado, de modo que foi ofertado para o projeto de conversão do veículo, um motor elétrico em fase de testes para comercialização, um inversor de frequência, um

carregador de baterias, um conversor DC-DC, bem como todo o suporte técnico para adequação destes componentes ao veículo, para o trajeto estipulado no estudo.

Em outubro de 2007, no 5º Seminário e Exposição de Veículos Elétricos A Bateria, Híbridos e de Célula Combustível – VE 2007, realizado no Centro Cultural Light – Rio de Janeiro, foram acertados outros contatos com novos parceiros, tais como Light S.A. além do apoio irrestrito, da Associação Brasileira do Veículo Elétrico – ABVE. Neste seminário foi apresentado um artigo sobre a Análise e Estudos da Conversão de uma Kombi para Tração Elétrica, esse trabalho foi o primeiro de muito apresentados pelo grupo gerado pela parceria da UERJ e CEFET – RJ.

No segundo semestre de 2008, os alunos, supracitados, do curso de engenharia mecânica do CEFET/RJ iniciaram o projeto analítico e experimental do acoplamento entre o motor elétrico e a caixa de transmissão original do veículo, a partir do trabalho elaborado nas aulas da disciplina de Desenho de Máquinas, ministradas pelo orientador deste projeto final.

Em meados do ano de 2009, após o recebimento de todos os componentes elétricos foi iniciado, nas instalações do NTA, o trabalho de conversão do veículo, seguindo das etapas citadas neste trabalho.

Em Maio de 2010, o protótipo foi finalizado e apresentado no evento internacional *Challenge Bibendum*, recebendo premiação de participação. Em outubro do mesmo ano, o protótipo foi apresentado no evento “UERJ sem Muros” recebendo uma menção honrosa.

4 | RESULTADOS

Os primeiros ensaios realizados foram os de calibração do sistema de aceleração, para verificar quais os melhores parâmetros adotados para o veículo satisfazer as condições de trajeto e dirigibilidade. Durante essa etapa inicial foram programados a velocidade máximo do motor, calibração do inversor de potência, tempo de aceleração, rotação mínima do motor para o veículo sair da inércia. Após todos os procedimentos de calibração foi realizado alguns testes em vazio, para a verificação de torque, rotação máxima e mínima.

De acordo com MACHADO e AGUIAR, para validar os dados adquiridos pela aplicação, foram realizadas medidas diretas, com multímetros e amperímetros, de tensão e corrente na entrada do inversor, tensão entre fases disponíveis na entrada do CEME e corrente por fase na entrada do mesmo. Os valores obtidos foram medidos em diversos valores de velocidade de rotação do CEME, na condição de veículo parado.

Conforme esperado os valores mostrados no sistema de supervisão quando a velocidade de rotação do CEME estava distante da nominal ficaram discrepantes em relação aos dados medidos diretamente. Contudo, quando a velocidade de rotação se aproximava da velocidade nominal de operação do CEME os valores mostrados pelo sistema de supervisão se mostravam coerentes com as medidas obtidas diretamente.

Entretanto, ainda por encontra-se em fase de testes, foi elaborado um sistema de supervisão de dados, para a realização dos testes de funcionamento do veículo.

Nesse programa, utilizado a interface ELIPSE SCADA, foram utilizadas algumas equações que apresentam parâmetros de eficiência e fator de potência em condições nominais de operação, que foram fornecidos por dados aferidos pelo fabricante do motor.

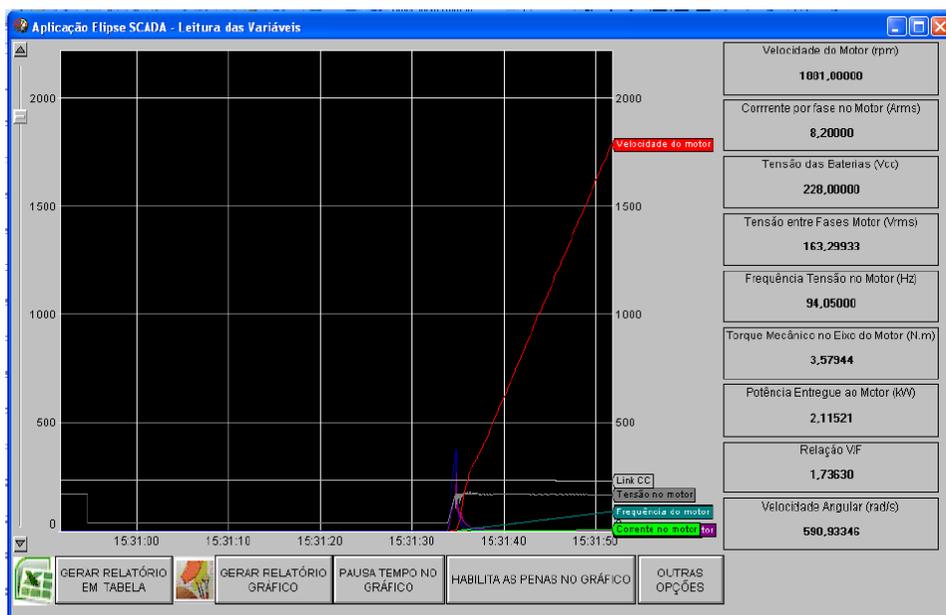


Figura 10: Interface do programa de aquisição de dados.

Os primeiros testes em trajeto urbano foram realizados no evento *Michelin Challenge Bibendum*, onde o veículo passou por diversas demonstrações nas instalações do RIO CENTRO e participou da carreta de veículos elétricos no Aterro do Flamengo na cidade do Rio de Janeiro.

Ressalta-se que em todos os testes de percurso com o veículo foram realizados com o mínimo de duas pessoas: um motorista e um acompanhante, por questões de segurança limitou-se em 3 pessoas por vez em todo o trajeto de testes dinâmicos.

5 | CONCLUSÃO

A realização deste trabalho somente foi possível a partir da estreita relação institucional entre profissionais e alunos do curso de graduação em engenharia do CEFET/RJ, do Núcleo de Tecnologia Automobilística – NTA, situado na UnED Maria da Graça – CEFET/RJ e do Grupo de Estudos de Veículos Elétricos – GRUVE, da Faculdade de

Engenharia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, situado no Laboratório de Sistemas de Propulsão Veicular e Fontes Eletroquímicas – LSPV e das empresas patrocinadoras do projeto.

Assim, a proposta da conversão do veículo do tipo furgão se mostrou tecnicamente viável, atualmente, sendo empregada para uso acadêmico, ainda que sob o peso das restrições de equipamentos desenvolvidos de forma orientada para o projeto e pela legislação, quanto à possibilidade de realização de testes de campo.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Gilmar. **Veículo elétrico à bateria: contribuições à análise de seu desempenho e seu projeto**. 1986. 360f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BRANT, Bob. **Build Your Own Electric Vehicle**, 1993, McGraw-Hill Professional, ISBN 0830642315.

BRASIL. PORTARIA Nº 279, DE 15 DE ABRIL DE 2010, que permite conversão de veículos movidos a motor de combustão interna para tração elétrica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 abr. 2010.

BAS G. Vroemen. – **Component control for the Zero Inertia Powertrain**, Eindhoven : TechnischeUniversiteit Eindhoven, 2001. ISBN 90-386-2593-6

COSTA, WASHINGTON DA. **Metodologia para conversão de veículos equipados com motores a combustão interna para tração elétrica: aplicação de motor síncrono de ímã permanente com fluxo magnético radial a um furgão**, Brasil. 2009.

GOLDEMBERG; LEBENSZTAJN; PELLINI, **Artigo sobre a evolução do carro elétrico**, 2005.

GURGEL **Itaipú E-400 elétrico**, Quatro Rodas nº 251 de junho de 1981.

LARMINIE, James; LOWRY, John. **Electric Vehicle Technology Explained**, 2003, Inglaterra, John Wiley & Sons Ltd. ISBN 0470851635.

LOPES, D.M, MARTINS, B M, CUNHA, S.J. – **Projeto de Sistema de Propulsão para veículo comercial do Tipo furgão convertido para tração elétrica, Engenharia Mecânica**, 2011, Projeto de Graduação – CEFET/RJ.

NOCE, Toshizaemom, **Estudo do funcionamento de veículos elétricos e contribuições ao seu aperfeiçoamento**. PUC/MG, Belo Horizonte, 2010.

OLIVEIRA, Eude Cezar de, **Modelagem e simulação de veículos elétricos híbridos**, USP, 2008.

PECORELLI PERES, Luiz A., **“Veículos Elétricos: O limiar de uma era de transição”**, 2000, RJ.

PECORELLI PERES, Luiz A.; COSTA, Washington et al., **Análise e estudos da conversão de uma Kombi para tração elétrica. Projeto conjunto da UERJ e CEFET/RJ. VE 2007 – 5º Seminário e Exposição de Veículos Elétricos a Bateria, Híbridos e de Célula Combustível**, INEE e ABVE, Centro Cultural Light – Rio de Janeiro – RJ, 2007.

PONCIANO, H., **Gurgel erguia fábrica de elétricos há 40 anos**. São Paulo, 2020. Jornal do Carro, 2020. Disponível em: < <https://jornaldocarro.estadao.com.br/fanaticos/gurgel-erguia-fabrica-de-eletricos-ha-40-anos/>>. Acesso em: 15 de junho de 2020.

TAVARES, Paulo C.C, **Veículos Elétricos – Perspectivas de empresas de Energia Elétrica**, 2004.

MACHADO, Felipe Nogueira & Aguiar, Fellipe Gonçalves - **Sistema de Supervisão e Aquisição de Dados Aplicado ao Funcionamento do Motor de um Veículo Elétrico**, Engenharia Eletrônica, 2011, Projeto de Graduação – Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

PRÁTICAS PSICOLÓGICAS E MEDICALIZAÇÃO DA INFÂNCIA

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Mayara Pinheiro Mandarin

Universidade Católica de Petrópolis
Petrópolis - RJ
<https://orcid.org/0000-0002-7483-2665>

Letícia Nascimento Mello

Universidade Católica de Petrópolis
Petrópolis - RJ
<https://orcid.org/0000-0001-5340-0188>

Cristiane Moreira da Silva

Universidade Católica de Petrópolis
Petrópolis - RJ
<https://orcid.org/0000-0001-8496-0233>

RESUMO: Diante dos expressivos números de diagnósticos de transtornos de aprendizagem e conduta, e ainda, do aumento considerável nas curvas de produção de medicamentos controlados e seu consumo na infância o problema que orienta nossa discussão investiga a atuação da psicologia neste cenário de produção de uma política de medicalização da infância. Para tal, nosso objetivo é colocar em análise a medicalização nas intervenções de saúde e educação voltadas à infância, destacando as práticas psicológicas de produção de diagnósticos e realização de tratamentos psicoterapêuticos sem uma análise aprofundada da demanda. Entendemos que ao diagnosticar ou acolher em psicoterapia individual crianças encaminhadas por apresentarem comportamentos desviantes do

esperado por escolas disciplinadoras, psicólogos negligenciam o jogo de forças em questão e assumem uma postura também medicalizante que responsabiliza atendidos e suas famílias e não problematiza os interesses em jogo.

PALAVRAS-CHAVE: Medicalização, Infância, Psicologia.

PSYCHOLOGICAL PRACTICES AND MEDICALIZATION OF CHILDHOOD

ABSTRACT: In view of the significant number of diagnoses of learning and conduct disorders, as well as the considerable increase in production curves of controlled drugs and their consumption in childhood, the problem that guides our discussion investigates the role of psychology in a medicalization policy producing scenario of childhood. For such purposes, our objective is to analyze the medicalization in health and education interventions in children, highlighting the psychological practices of producing diagnoses and psychotherapeutic treatments without a deep analysis of this demand. We understand that when diagnosing or welcoming children in individual psychotherapy sent for presenting some different behavior from what is expected by disciplinary schools, psychologists neglect the additional points in question and assume a medicalizing posture that makes patients and their families responsible and does not problematize the interests in this situation.

KEYWORDS: Medicalization, Childhood, Psychology.

1 | INTRODUÇÃO

Considerando o aumento de diagnósticos de transtornos de aprendizagem e conduta na infância, em especial TDAH e TOD e conseqüentemente, o crescimento da medicalização infantil, faz-se necessário maior dedicação aos estudos que tenham por objetivo levantar questionamentos acerca das possíveis motivações envolvidas nesse processo.

Tendo em vista que as crianças identificadas por profissionais de saúde e/ou de educação como portadoras dos transtornos supracitados são frequentemente encaminhadas para tratamento psicoterapêutico, vemos a necessidade de debater sobre o papel da Psicologia neste cenário de medicalização da vida, em especial aqui, da infância. Para tanto, buscamos os permeios da construção da infância através da história, dos transtornos de aprendizagem e conduta, e da política de medicalização, para melhor compreensão acerca dos processos envolvidos neste cenário.

Partindo da percepção acerca das mudanças dos conceitos de infância desde a antiguidade até a idade moderna, onde naquela não havia distinção entre crianças e adultos à critério de idade e ambos viviam imersos nos mesmos cenários, no qual os pequenos passavam por situações que hoje encaramos como imorais e até mesmo criminais, e chegando na atualidade, quando as fases da vida são bem definidas e divididas; levantamos questões que nos fazem refletir sobre o que caracteriza a atual evolução dos modos de encarar a criança e seus comportamentos e de que forma todas as tomadas de decisão diante do mundo infantil tem sido realizadas.

Assim, é importante debater sobre os motivos de encaminhamentos advindos de profissionais da educação e da saúde, uma vez que percebemos um movimento que tem culminado a um processo de exclusão, e reforçado as políticas de medicalização da infância.

Diante disso, convidamos o leitor para uma experiência de reflexão sobre as formas como encaramos as características e comportamentos das crianças, enquadrando-as em “moldes perfeitos”, e negligenciando suas individualidades e processos emocionais e sociais.

Embora sejam recorrentes práticas medicalizantes de psicólogos que atuam como psicoterapeutas, realizando avaliações psicológicas ou na psicologia educacional, apostamos na psicologia como a ciência que tem potencial para articular sociedade, saúde e educação desenvolvendo práticas de enfrentamento ao fenômeno da medicalização.

2 | A CONSTRUÇÃO DA INFÂNCIA

A concepção de infância na atualidade se distingue bastante da forma com que a criança era vista na antiguidade, onde não havia uma separação entre aquilo que hoje consideramos uma espécie de “universo infantil” e o mundo adulto em si. Isso era

representado não somente nas formas de tratamento, como também nas vestimentas e na forma com que as crianças participavam do que hoje consideramos a adultidade, sem nenhuma preocupação em relação ao conteúdo que tinham acesso.

Neil Postman (2012) chama atenção para o fato de que na Idade Média não havia diferenciação entre crianças e adultos, uma vez que ambos frequentavam os mesmos locais e compartilhavam os mesmos costumes, sem censuras ou maiores cuidados para com os mais novos. O autor nos faz perceber que nesta época, o que hoje é considerado como abuso sexual e/ou pedofilia, em suas mais diversas formas, era tratado como algo corriqueiro, uma vez que não havia o conceito de imoral ou ilegal a critério de idade (ARIÉS, 1981 apud POSTMAN, 2012).

Tais questões nos mostram que a infância não era tema de interesse a ser estudado ou pensado. “De todas as características que diferenciam a idade média da moderna, nenhuma é tão contundente quanto a falta de interesse pelas crianças” (TUCHMAN apud POSTMAN, 2012, p. 33)

Nascimento, Brancher e Oliveira (2008) corroboram afirmando que preocupações acerca do “ser” criança somente passam a existir a partir do século 17, contudo, ainda de forma não suficiente para que fosse denominado um objeto de estudo. Ariés (1973), citado pelos autores como exemplo pioneiro de pesquisador científico no cenário infantil, acreditava na forte relação entre a infância e a aprendizagem, reforçando a ideia de que esta faixa etária não era percebida, quando identifica que somente após o século 20 os estudos começam a relacionar a história da infância com a história da educação, sendo antes vistas como processos totalmente independentes.

Esta ideia fica clara nos escritos de Postman (2012), quando o autor relata o fato de que na cultura do mundo medieval não existia uma relação entre o desenvolvimento infantil e a escolarização, uma vez que indivíduos de todas as idades, ou seja, crianças e adultos, estudavam em uma mesma classe sob as mesmas condições. Portanto, naquele meio cultural, a idade não era critério para denominação de faixas etárias, tampouco para educação escolar.

Levin (1997) citado por Nascimento et al. (2008), nos mostra um fator do que poderia ser considerado infância naquela época, quando relata que alguns indivíduos nunca deixavam de ser crianças, ainda que com a idade avançada, como o caso dos escravos, que por serem dependentes eram vistos como seres inferiores. O que nos mostra mais uma vez que na idade média, o fator idade não tinha relação com o que atualmente conhecemos como fases da vida, de infância e adultidade.

Com a Revolução Industrial, uma série de mudanças na estrutura política, cultural e social da época foram realizadas, e como consequência disso, surgiu a necessidade de se pensar um lugar em que as crianças pudessem permanecer enquanto seus responsáveis - em sua maioria as mulheres, por decorrência das mortes dos homens nas guerras - trabalhavam. Portanto, com a chegada da Modernidade, começou-se a admitir

a necessidade de diferenciar a participação das crianças no mundo adulto evidenciando que o conceito de infância foi construído nesta época, tendo como seus principais berços: a família e a escola.

Nos séculos XVIII e XIX são instauradas duas formas de atendimento às crianças: nas elites os cuidados relacionados à boa qualidade, cujo objetivo era educacional; e nas classes menos favorecidas cabiam à disciplina e à caridade. Vale destacar que alguns marcos históricos influenciaram de maneira direta a construção da infância, como por exemplo, as duas Grandes Guerras Mundiais que no período do pós-guerra trouxeram a necessidade de um olhar mais humano às questões emergentes e consigo a criação da Declaração dos Direitos da Criança.

No Brasil, a história da educação tem seu início com a chegada dos padres jesuítas no ano de 1549, que inicialmente, em 1540, pretendiam catequizar e escolarizar a população indígena que aqui estava. No entanto, a educação direciona seu foco aos novos sacerdotes e aos filhos dos colonizadores. As escolas que existiam neste momento, eram estritamente direcionadas às elites. Somente em 1772 é implementado o ensino público e laico, que ainda não era acessível à toda a população, lembrando a escravidão no Brasil ainda era uma realidade presente e a educação não era considerada prioridade para a população negra e pobre neste contexto histórico.

Com a chegada da República em 15 de novembro de 1889, a escola desloca -se do poder exclusivo da Igreja e algumas mudanças são instituídas, como a valorização do ensino e a seriação dos anos escolares, por exemplo. No entanto, ainda eram restritas às elites da época. Neste momento, a Educação para as classes mais carentes era marcada por um caráter assistencialista e de responsabilidade das instituições religiosas ou orfanatos, nos quais eram destinadas ao acolhimento de questões sociais que enfrentavam naquela época, sendo a caridade o principal objetivo, sem qualquer preocupação educacional em si.

O movimento “Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova” em 1932 buscava uma educação obrigatória, pública, laica, sem qualquer discriminação. Coordenado por Fernando de Azevedo, assinado por 26 intelectuais, dentre os quais: Anísio Teixeira, Afrânio Peixoto, Lourenço Filho, Roquette Pinto e Cecília Meireles, esse foi um marco no processo de democratização da educação no Brasil (SAVIANI, 2007).

Em 1964, com o golpe militar e a instituição da ditadura no Brasil, a educação que vinha sendo construída a passos curtos e lentos, praticamente estagnou. O que se justifica principalmente pelo cerceamento do pensamento e da capacidade crítica que a educação deve proporcionar e que naquele contexto histórico era podado de todas as formas.

Após um longo tempo do fim da ditadura, somente em 5 de outubro de 1988, a nova Constituição Federal é promulgada, deixando instituído o direito à educação para todos. Outro importante marco é a aprovação da Declaração Mundial sobre Educação para Todos na Tailândia, em 1990, elencando objetivos e metas para suprir as necessidades básicas de educação para crianças, jovens e adultos.

Em 1996 a Lei de Diretrizes e Bases (Lei 9394/96) – LDB, após oito anos de tramitação no Congresso Nacional, é implementada ganhando espaço como a mais importante lei no regimento, contendo 92 artigos que versam sobre temas desde o ensino infantil até o ensino superior. Ao buscar avanços da educação no Brasil, deve-se dar a LDB o crédito pela autonomia e flexibilização dos sistemas de ensino, a municipalização do ensino, a possibilidade da educação à distância, o direcionamento e a possibilidade de implementação da educação especial e inclusiva.

Portanto, ao contrário do desinteresse em relação aos estudos acerca da infância e da correlação desta com os meios sociais e políticos que cercou a idade média, hoje vemos esta faixa etária ganhando mais espaço nas leis e sendo a cada dia mais estudada.

Atualmente, entende-se por criança pessoas com até doze anos de idade, e adolescentes, indivíduos entre doze e dezoito anos, segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente.

Quando buscamos na atualidade por assuntos que envolvem a infância e a educação, nos deparamos com um imenso mundo de encaminhamentos e prescrições medicamentosas que buscam resoluções para problemas de cunho comportamental e de aprendizagem. Diante disso, buscaremos a seguir levantar reflexões acerca do avanço histórico supracitado, e um possível retrocesso marcado por uma política medicalizante que vem podando nossas crianças.

3 | A MEDICALIZAÇÃO DO COMPORTAMENTO INFANTIL

Estudos empíricos apontam para alto índice de encaminhamentos de crianças para realização de Avaliação Psicológica, com predominância de hipóteses diagnósticas de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno Opositivo Desafiador (TOD). Ainda, constata-se que os profissionais da Educação são os principais responsáveis por estes encaminhamentos (SILVA; RODRIGUES; MELLO; 2018). Dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Defesa dos Usuários de Medicamentos mostram que o Brasil assume a segunda posição de consumo de Ritalina do mundo, ficando atrás somente dos Estados Unidos.

A política de Medicalização, bem conceituada por Decotelli, Bohre e Bicalho (2013) como uma fabricação de subjetividades medicalizadas, que acarretam na produção de modos de existência e gerenciamento da vida e da saúde, vem corroborando de forma significativa para que as experiências humanas sejam reduzidas à questões biológicas (TOASSA, 2015), deixando como segundo plano as reflexões das questões sociais implicadas.

Além dos professores serem os principais responsáveis por encaminhamentos para avaliação psicológica, não raro justificam a solicitação indicando um diagnóstico, sendo os mais frequentes o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) seguido

do TOD (SILVA; RODRIGUES; MELLO; 2018). Os conceitos de assujeitamento e controle social, oriundos de Foucault (1975, 1977), visam analisar e problematizar os mecanismos de controle e punição. A problematização da instituição escolar embasa-se principalmente no conceito de docilização dos corpos Foucault (1997) por meio dos mecanismos de vigilância e punição que justificam a incorporação de saberes produzidos historicamente, como verdades absolutas no senso comum. São analisadas as relações de poder que permeiam a instituição e os corpos submetidos a esta. Qual a razão para que as crianças não aprendam? Será que estamos tratando como patologia o que até pouco tempo eram considerados características e comportamentos esperados nos primeiros anos da infância?

Cabe refletir aqui se, embora a infância seja melhor definida e estudada, não há ainda formas de desrespeito com seu corpo, mesmo que de maneira diferente daquela ocorrida na idade média. Pois uma vez que há o desejo de que seu desenvolvimento seja acelerado e seus comportamentos enquadrados a um padrão daquilo que é correto, e que suas dificuldades e processos são encarados como transtornos, e passíveis de medicalização, não estamos diante de uma forma de controle e desrespeito? Assim pensando, levantamos a questão: Estamos em progresso ou retrocesso quando se trata dos processos que envolvem a infância?

Há importantes referências acerca da medicalização infanto-juvenil, que defendem que as questões sociais e culturais são reduzidas à uma lógica médica, rotulando assim, características consideradas inadequadas dentro das normas sociais como patologia de cunho orgânico. Neste sentido, alguns autores geram reflexões acerca do fato de que crianças e adolescentes estão mais suscetíveis à diagnósticos e medicalização pois costumam ser mais questionadores e agitados, e que os estigmas acerca dos transtornos seriam formas de exclusão e controle (FRIAS; COSTA; 2013).

Alguns projetos têm apoiado estudos acerca da medicalização da vida, buscando investigar os reais motivos que norteiam os consideráveis aumentos de diagnósticos e prescrições. Um exemplo é a criação do Fórum sobre “Medicalização da Educação e da Sociedade”, que objetiva a articulação de entidades, grupos e pessoas mediante o enfrentamento e superação do fenômeno da medicalização. Busca ainda, estimular o pensamento crítico sobre o assunto, em especial quando relacionado à aprendizagem e ao comportamento (CFP, 2012).

O processo de medicalização da vida provoca uma série de reflexões, principalmente se associarmos historicamente o uso de medicamentos como formas de representação de supostos saberes e forma de demonstrar poder. Cabe ressaltar, que a crítica aplica-se à medicalização e não ao ato de medicar, sendo visto como o processo de prescrever remédios e a utilização dos mesmos em tratamentos, o que pode ser necessário e eficaz desde que seja feito com cautela. A medicalização deve ser compreendida como:

Processo de transformar questões não médicas, eminentemente de origem social e política, em questões médicas, isto é, tentar encontrar no campo médico as causas e soluções para problemas dessa natureza. A medicalização ocorre segundo uma concepção de ciência médica que discute o processo saúde-doença como centrado no indivíduo, privilegiando a abordagem biológica, organicista. Daí as questões medicalizadas serem apresentadas como problemas individuais, perdendo sua determinação coletiva. Omite-se que o processo saúde-doença é determinado pela inserção social do sujeito, sendo, ao mesmo tempo, a expressão do singular e do coletivo. (COLLARES; MOYSÉS, 1994, p.25).

Corroborando com a definição anterior, o Fórum sobre “Medicalização da Educação e da Sociedade”, conceitua medicalização e patologização de forma pontual e clara:

Designam processos que transformam, artificialmente, questões não médicas em problemas médicos. Problemas de diferentes ordens são apresentados como ‘doenças’, ‘transtornos’, ‘distúrbios’ que escamoteiam as grandes questões políticas, sociais, culturais, afetivas que afligem a vida das pessoas. Questões coletivas são tomadas como individuais; problemas sociais e políticos são tornados biológicos (CFP, 2012).

Os processos de medicalização vem corroborando de forma significativa para que as experiências humanas sejam reduzidas à questões biológicas, como bem descrito pelo Grupo Interinstitucional Queixa Escolar (2015):

A direção da medicalização no mundo contemporâneo aponta, então, para uma biologização das experiências humanas, para uma retradução de suas vicissitudes em termos sintomáticos, para uma intensificação do uso de medicamentos na regulação e controle das vicissitudes da vida humana (TOASSA, 2012).

Os Transtornos de Aprendizagem se destacam no cenário atual. Isso se deve ao aumento do diagnóstico de transtornos desta categoria, e como consequência, o alto índice de prescrição de fármacos para a inibição dos sintomas. Um dos distúrbios mais conhecidos e estudados atualmente é o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, com cerca de 2% a 18% de crianças e adolescentes acometidos pelo diagnóstico deste transtorno mundialmente (PASTORELLO; RODRIGUES; MOZZER; 2016).

De acordo com a Associação Brasileira de Déficit de Atenção, este é o transtorno de maior incidência nos encaminhamentos de crianças e adolescentes para serviços especializados, sendo caracterizado como um distúrbio do neurodesenvolvimento que acarreta em consequências no desenvolvimento de áreas da cognição, envolvendo dificuldades de adquirir, reter e/ou aplicar habilidades ou informações (SULKES, 2018). O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - 5 edição (DSM-5), aponta como os principais sintomas deste transtorno a desatenção, impulsividade e hiperatividade, causando impactos negativos nas atividades sociais e acadêmicas/ocupacionais.

O metilfenidato, mais conhecido como Ritalina, é o fármaco com maior número de

prescrição para o tratamento do TDAH, liderando, dentre todos os demais estimulantes somados, o consumo mundial. Andrade, et al. (2012) chamam atenção para a larga escala de consumo do metilfenidato no Brasil, com crescimento de 400% em um intervalo de quatro anos (entre 2002 e 2006). Estudos apontam que o metilfenidato é o estimulante mais produzido no mundo, superando até mesmo a produção da soma de todos os demais fármacos da categoria. Em 2006, enquanto estes somavam menos de 34 toneladas, o metilfenidato superou em quase 4 toneladas, chegando a um total de aproximadamente 38 toneladas produzidas. Sua fabricação mundial em 1990 era de 2,8 toneladas, subindo portanto, 35,2 toneladas dentro de 16 anos, ou seja, 2,2 toneladas ao ano. O que representa um aumento de 1200% na fabricação mundial de metilfenidato entre 1990 e 2006. Em relação ao consumo no Brasil, houve um aumento de 294 quilos entre os anos de 2000 e 2006. (ORTEGA *et al.*, 2010)

Ainda em relação ao comércio de Ritalina no Brasil, análises quantitativas apontam que no intervalo de um ano, entre 2007 e 2008 foram vendidas 1.238.064 caixas do fármaco, enquanto de 2011 a 2012, a venda foi de 1.853.930 caixas. Representando, portanto, um aumento de 50% entre os anos de 2008 e 2012, através da comercialização de 615.800 a mais neste (ANDRADE *et al.*, 2018)

A Ritalina é um medicamento que age através da estimulação do sistema nervoso central, acarretando em melhorias das atividades de partes cerebrais pouco ativas, conseqüentemente, melhorando a capacidade de atenção e concentração, e ainda, reduzindo o comportamento impulsivo, conforme indicado na bula do medicamento.

Outro tipo de diagnóstico comumente realizado nas crianças atualmente está relacionado à área do comportamento, como encontrado no CID 10, através de classificações de Distúrbio de Conduta (F91). Um dos exemplos que mais vem sendo diagnosticados, é o chamado Transtorno Desafiador Opositor (TOD), de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Indivíduos diagnosticados com TOD costumam apresentar comportamentos caracterizados por provocação, desobediência ou perturbação. Segundo o Manual de Diagnóstico Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), trata-se de um padrão de humor raivoso, com comportamento questionador/desafiante, ou ainda, índole vingativa, que possui duração de ao menos 6 meses.

Desta forma, as diferenças e comportamentos considerados desadaptados são enquadrados como patologias. Afinal, se os sintomas característicos do TOD, são comumente encontrados na sociedade, como sensação de raiva, desconforto e resistência à frustração e ordens, não seria a sua transformação em patologia uma forma de robotizar o crescimento dos sujeitos, alcançando assim, maior controle sobre estes, e ainda o aumento de lucro e parceria entre médicos e a indústria farmacêutica?

E ainda, o diagnóstico do TDAH é comumente relacionado a uma condição unicamente de origem orgânica, tendo como principal tratamento os meios farmacológicos. Resumindo desta forma, as crianças que apresentam comportamentos com características

de desatenção e agitação, ao transtorno e à necessidade de inibir os sintomas (FERREIRA, 2010).

Diante deste cenário, percebe-se que crianças com comportamentos que outrora eram encarados como questões educacionais passam a ser tratadas como portadoras de um transtorno mental. Quando o coletivo é medicalizado, acentuam-se as responsabilidades individuais ligadas ao problema, isentando o ambiente, ou seja, o foco é direcionado ao indivíduo e negligência-se os outros fatores que acarretam e comportamentos tidos como sintomas. Sendo assim, cria-se um enquadramento que exclui as questões que atravessam os sujeitos, por vezes, até aspectos sociais e normalizadores que já se arrastam por gerações.

4 | A PSICOLOGIA E A MEDICALIZAÇÃO DA INFÂNCIA

A discussão do fenômeno da medicalização tende a girar em torno de intervenções da medicina e da educação problematizando a produção de diagnósticos, a prescrição indeterminada de psicotrópicos e medidas educacionais de padronização e disciplinamento. Pouco colocamos em análise a atuação da psicologia. Assim como há quase um automatismo para tratamento medicamentoso, a psicoterapia tem aparecido como um tratamento indispensável para essas demandas, especialmente as abordagens comportamentais voltadas ao controle das emoções e adaptação ao ambiente.

O controle social é gerido a partir daqueles que ocupam lugares onde é possível inferir sobre os sujeitos e analisá-los. No entanto, faz-se necessário expandir o olhar para que esta análise possa englobar também as questões contemporâneas e demandas sociais que esse tipo de processo visa atender.

Se é verdadeiro que o corpo humano é, em certo sentido, produto da atividade social, não é absurdo supor que a constância de certos traços, revelados por uma média, dependa da fidelidade consciente ou inconsciente a certas normas de vida. Por conseguinte, na espécie humana, a frequência estatística não traduz apenas uma normatividade vital, mas também uma normatividade social (CANGUILHEM, 2002, p. 113).

A patologia aparece assim como o que se revela na relação entre o organismo e seu meio ambiente, isto é, o entendimento de doença muda a partir de uma influência social, tendo o medicamento como forma de calar os sintomas, pois calando o sintoma também se cala o corpo. Olhar para a história de quem não aprende e a partir disso construir perguntas históricas, políticas, sociais, relacionais e institucionais que são produtoras diretas na vida dessa criança, é tencionar a lógica patologizante que por inúmeras vezes ecoa dentro de nossas salas de aula e transforma-se em encaminhamentos.

Restringe-se o sistema nas adaptações necessárias, contudo isso impossibilita que a sua transformação ocorra, fazendo com que continuemos a encaminhar aqueles que não

se adaptam, dando a segurança e o empoderamento necessários aos diagnósticos e por consequência à medicalização como a solução ao insucesso das práticas pedagógicas. É preciso escutar o que essa queixa quer dizer, pois tem sido produzida com base naquele que sequer tem a oportunidade de ser ouvido, isto é, o aluno.

Firbida e Vasconcelos (2019) constataam que explicações biologizantes são recorrentes de forma a construir práticas de patologização e medicalização da aprendizagem. Os autores defendem que a psicologia não deve ignorar a realidade política e social, e defendem que para isso é preciso perceber o contexto no qual o sujeito é inserido, ou seja, entendendo que o psiquismo do indivíduo é construído socialmente, e não apenas envolvido em questões biológicas.

Lemos et al (2018) abordam os conceitos de Michel Foucault com o intuito de pensar a correlação entre a democracia, a educação, a psicologia política e a governamentalidade. Os autores comentam sobre a importância do entendimento acerca do fato de que o que é bom para um indivíduo não é, necessariamente, bom para todos os outros. Por isso, defendem a ideia de que existe neste cenário um dilema moral que tenta impor a um todo algo que supostamente é bom para poucos.

Com base nas contribuições de Michel Foucault e Robert Castel, Lemos (2014) levanta questões importantes com objetivo de problematizar as práticas sociais envolvidas na medicalização, e correlação com o silenciamento da resistência.

A sociedade não aceita formas de sofrimento diversas, gerando ilusão de felicidade e alto desempenho, que acarreta na utilização de fármacos como estratégia disciplinar e biopolítica, vindas de uma subjetividade biomedicalizada e empresarial. (LEMOS, 2014)

Benedetti, Bezerra, Telles e Lima (2018) percebem a realidade de uma escola discriminadora, uma vez que possui condutas de exclusão daqueles que não se enquadram nos modelos e padrões empregados, e que naturaliza como dificuldades individuais fenômenos que possuem origem sócio-histórico-cultural.

Em relação ao contexto supracitado, é importante a reflexão acerca de como a psicologia tem encarado as práticas educativas que produzem sofrimento, e ainda, se manifestado frente ao aumento abusivo da utilização de terapias medicamentosas. Firbida e Vasconcelos (2019) constataam a presença de práticas profissionais que tomam como base a quantificação de diagnóstico, e chamam a atenção para a importância de uma Psicologia que busca contextualizar o sujeito sem ignorar a realidade política e social existente.

Meira (2012) afirma que os profissionais da saúde e da educação têm relacionado os comportamentos e aprendizagem, no caso a falta do que é considerado comportar-se e o “não aprender”, à sintomas. Desta forma, segundo a autora, ocorre maior propensão para a elaboração de “diagnósticos superficiais em crianças saudáveis”.

Estas que correm, pulam, gritam, brincam, desafiam, fazem meninices, exatamente como deve ser. São as crianças ditas normais para alguns, e ao mesmo tempo são as mesmas que são rotuladas na escola como desobedientes, desatentos, mal-educados, entre outros adjetivos ofensivos, que não cabem aqui (MEIRA, 2012).

É importante que haja reflexão acerca do tema abordado, pois uma vez que entende-se que cada ser humano possui suas particularidades relacionadas ao histórico de vida e contexto social no qual é inserido, como pode-se reduzir comportamentos unicamente às origens biológicas, tornando-os sintomas? E ainda, como direcionar e rotular todo e qualquer caso, sem análises profundas a respeito da particularidade de cada um deles em seu contexto?

Portanto, pensando no volume de encaminhamentos para a área da psicologia, e ainda sobre a importância da reflexão acerca de encarar os comportamentos supracitados, considerados sintomas, não somente como sendo de caráter orgânico, mas também como reações diante do cenário a qual o sujeito pertence, incluindo aspectos sociais, culturais, econômicos, e familiares, percebe-se a importância da psicologia neste cenário.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Parâmetros que definem a chamada normalidade, que classificam comportamentos e produzem expectativas sobre o desenvolvimento infantil padronizado são construções sócio-históricas, influenciadas pelo momento, pela cultura, política e interesses vigentes. Práticas educacionais sustentadas acriticamente nestes parâmetros culpabilizam e produzem limitações, deixam de reconhecer a singularidade do desenvolvimento infantil, as habilidades específicas e o contexto.

Discutir medicalização na infância é convocar uma perspectiva interdisciplinar que coloque em análise tanto a instituição escola quanto os serviços de assistência e saúde. A educação tem buscado romper as correntes que a prendem em um passado normatizador, e a legislação institui discussões sobre educar para diversidade, inclusão e acessibilidade no contexto escolar, mas as práticas educacionais ainda estão distantes das realidades das crianças que elas recebem, especialmente se focarmos na rede pública de ensino. Estas investem em programas que trabalham relacionamentos e emoções, fazendo com que os estudantes entendam e aprendam como lidar e expressá-las de maneira mais assertiva. Capacitam professores e gestores, para metodologias ativas e integradoras, mas continuam mantendo instalações inadequadas, número excedente de estudantes em salas de aulas e oferecem pouco suporte, estrutura e reconhecimento para os profissionais. Avaliar, desenvolver habilidades, implementar métodos inovadores, identificar os “desvios” e encaminhar para “tratamentos” são intervenções restritas às questões individuais que não dão conta da problemática e produzem outros agravantes. Caminhamos lentamente, em passos curtos, e com isso os discursos que rotulam, segregam e estigmatizam, continuam

a transitar por corredores e salas de aula do nosso país e são, frequentemente, embasados nos saberes psicológicos.

Por outro lado, a rede privada de ensino busca a excelência no desenvolvimento para o mercado de trabalho investindo em domínio tecnológico, formação para o empreendedorismo, adotando uma lógica empresarial para a educação com um pacote de conteúdos e exigências de desempenho que, muitas vezes, desrespeita a infância. As crianças que não se adaptam a esses modelos são também encaminhadas para tratamento.

A psicologia é constantemente solicitada para explicar, orientar e intervir nas demandas da escola e a postura do profissional é determinante para perpetuar equívocos e fortalecer práticas medicalizantes ou promover desvios e dar visibilidade ao jogo de forças em cena. Nesse sentido, é necessário que as práticas psicológicas evidenciem a reprodução dessa lógica medicalizante na escola e nos encaminhamentos dessas crianças para tratamentos de saúde e, ao invés de receber sem problematizar e “tratar” a criança e a família, possa intervir na promoção de saúde articulando a escola, comunidade, assistência social e os serviços de saúde no acolhimento destas demandas.

Por fim, discutir e intervir em práticas e discursos medicalizantes no cotidiano deve ser um compromisso assumido pela psicologia que, impregnada de evidências não problematizadas, pode ser cúmplice da medicalização da infância. Avaliar, acolher, cuidar, tratar, implica uma visão macro da demanda que extrapola o relato de sintomas, suas possíveis classificações e tratamentos. A psicologia enquanto ciência e profissão deve promover a garantia de direitos, neste caso, direito à educação, à saúde e à infância.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luana da Silva; et al. 2018. **Ritalina uma droga que ameaça a inteligência**. Rev Med Saude Brasilia 2018; 7(1):99-112

CANGUILHEM, G. O normal e o patológico. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

COLLARES, C. A. L. e MOYSÉS, M. A. A. A transformação do espaço pedagógico em espaço clínico (a patologização da educação) Série Idéias n. 23. São Paulo: FDE, 1994 p.: 26 [artigo científico] Disponível em: Acesso em: 20 de fevereiro de 2016.

CRUZ, Bruna de Almeida et al. Uma crítica à produção do TDAH e a administração de drogas para crianças. *Estud. psicol. (Natal)*, Natal, v. 21, n. 3, p. 282-292, Sept.2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2016000300282&lng=en&nrm=iso>. access on 02 Feb. 2021. <https://doi.org/10.5935/1678-4669.20160027>.

DECOTELLI, Kely Magalhães; BOHRE, Luiz Carlos Teixeira; BICALHO, Pedro Paulo Gastalho de. **A droga da obediência: medicalização, infância e biopoder: notas sobre clínica e política**. *Psicol. cienc. prof.*, Brasília, v. 33, n. 2, p. 446-459, 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932013000200014&lng=en&nrm=iso>. access on 02 Feb. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932013000200014>.

FERREIRA, Maria Cristina. **A Psicologia Social contemporânea: principais tendências e perspectivas nacionais e internacionais.** *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, v. 26, n. spe, p. 51-64, 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722010000500005&lng=en&nrm=iso>. access on 02 Feb. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000500005>.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: a história da violência nas prisões.** Petrópolis: Vozes, 1999.

FRIAS, Lincoln; COSTA, Annelise Júlio. **Os Equívocos e Acertos da Campanha “Não à Medicalização da Vida”.** *Psicologia em Pesquisa | UFJF | 7(1) | 3-12 | Janeiro-Junho de 2013*

NASCIMENTO, Claudia Terra; BRANCHER, Vantoir Roberto; OLIVEIRA, Valeska Fortes. **A Construção Social do Conceito de Infância: algumas interlocuções históricas e sociológicas.** *Revista Contexto & Educação*, v. 23, n. 79, p. 47-63, 16 maio 2013.

ORTEGA, Francisco et al. **A Ritalina no Brasil: produções, discursos e práticas.** *Interface (Botucatu)*, Botucatu, v. 14, n. 34, p. 499-512, Sept. 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832010000300003&lng=en&nrm=iso>. access on 02 Feb. 2021. Epub Sep 17, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1414-32832010000300003>.

PASTORELLO, Julia.; RODRIGUES, Amanda Pastorello.; DE OLIVEIRA, Cristiane; MOZZER, Emanuelle Bernardi. **POSSÍVEIS CAUSAS DO AUMENTO DO USO DE METILFENIDATO NAS CRIANÇAS BRASILEIRAS.** *Anais de Medicina*, 26 out. 2016.

POSTMAN, N. **O Desaparecimento da Infância.** Rio de Janeiro. Graphia, 2012

SAVIANI, Dermeval. **História das idéias pedagógicas no Brasil.** – Campinas, SP: Autores Associados, 2007. – (Coleção memória da educação)

SILVA, Cristiane Moreira da; RODRIGUES, Rafael Coelho; MELLO, Leticia Nascimento. **Medicalização da queixa escolar e o uso de psicofármacos como resposta à questões comportamentais.** *Estud. pesqui. psicol.*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 738-754, set. 2018. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812018000300002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 fev. 2021.

SULKES, Stephan Brian. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDA, TDAH).** Manual MSD - Versão para profissionais da saúde. 2018

TOASSA, Gisele. **Sociedade Tarja Preta: uma crítica à medicalização de crianças e adolescentes.** *Fractal, Rev. Psicol.*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 429-434, Aug. 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-02922012000200015&lng=en&nrm=iso>. access on 02 Feb. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1984-02922012000200015>.

OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS CÉLULAS DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA DE FORMA REMOTA DO PROGRAMA FOCCO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DOS ARTICULADORES

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Anna Marcella Ferreira Rosa

Universidade do Estado de Mato Grosso,
Faculdade de Ciências da Saúde
Cáceres – Mato Grosso
<http://lattes.cnpq.br/7368360893635445>

Adrielle Rodrigues dos Santos

Universidade do Estado de Mato Grosso,
Faculdade de Ciências da Saúde
Cáceres – Mato Grosso
<http://lattes.cnpq.br/1151212720310301>

Dionatan Costa Rodrigues

Universidade do Estado de Mato Grosso,
Faculdade de Ciências da Saúde
Cáceres – Mato Grosso
<https://orcid.org/0000-0002-8491-8016>

Francimary Pinheiro Silva

Universidade Federal de Mato Grosso,
Faculdade de Ciências da Saúde
Cuiabá – Mato Grosso
<http://lattes.cnpq.br/9702628974467533>

Lauriene Fernanda de Campos

Universidade do Estado de Mato Grosso,
Faculdade de Ciências da Saúde
Cáceres – Mato Grosso
<http://lattes.cnpq.br/1649520093044267>

Letícia Moreira Andrade

Universidade do Estado de Mato Grosso,
Faculdade de Ciências da Saúde
Cáceres – Mato Grosso
<http://lattes.cnpq.br/7608016642780779>

RESUMO: Introdução: O Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), instituído da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) em 2012, tem como princípios gerais diminuir a evasão dos alunos dos cursos de graduação, aprimorar o rendimento acadêmico, além de formar profissionais proativos e habilitados para o trabalho em equipe. Com a pandemia do novo coronavírus, em 2020, as atividades antes presenciais passaram a ser realizadas de forma remota. Assim, o presente relato tem como objetivo abordar a percepção das articuladoras das células cooperativas nesse contexto. **Metodologia:** As atividades foram realizadas em plataformas online durante os meses de abril a dezembro de 2020, com estudantes de diferentes cursos de graduação da UNEMAT. A divulgação e o convite aos acadêmicos da UNEMAT foram realizados através das redes sociais (Instagram), Podcasts e grupos de WhatsApp para maior interação com os participantes da célula cooperativa. O uso do google formulários foi utilizado para registrar a frequência dos participantes e também para investigar a opinião sobre as temáticas abordadas durante os encontros. **Resultados:** Mesmo com as adversidades encontradas durante o desenvolvimento das atividades, foi perceptível o empenho das articuladoras para buscar a manutenção dos acadêmicos tanto nas células quanto na Universidade. Foram observados pontos positivos e negativos, porém foi possível perceber que o trabalho desenvolvido auxiliou nesse suporte emocional dos acadêmicos, além de desenvolver a independência frente aos estudos. **Conclusão:** As estratégias e

mudanças que foram utilizadas nos encontros das células cooperativas reforçam a interação e comunicação entre os participantes por meio das plataformas digitais, o que permitiu dar continuidade e oportunizar novos encontros, mesmo com algumas limitações. Além disso, as mudanças foram importantes para o aprimoramento do rendimento acadêmico e maior conhecimento sobre as diversas plataformas disponíveis.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino online; Formação à Distância através das Tecnologias da Informação e das Comunicações; Aprendizado Ativo; COVID-19; Educação em Saúde.

THE CHALLENGES OF IMPLEMENTING THE COOPERATIVE LEARNING CELLS IN THE REMOTE FORM OF THE FOCCO PROGRAM: AN EXPERIENCE REPORT OF THE ARTICULATORS

ABSTRACT: Introduction: The Cooperative Cell Formation Program (CCFP), established by the *Universidade do Estado de Mato Grosso* (UNEMAT) in 2012, has as general principles to reduce the evasion of undergraduate students, improve academic performance, in addition to training professionals proactive and enabled for teamwork. The pandemic of the new coronavirus, in 2020, the activities that took place in person began to be carried out remotely. Thus, this report aims to address the perception of the articulators of cooperative cells in this context. **Methodology:** The activities were carried out on online platforms during the months of April to December 2020, with students from different undergraduate courses at UNEMAT. The dissemination and invitation to UNEMAT academics was carried out through social networks (Instagram), Podcasts and WhatsApp groups for greater interaction with the participants of the cooperative cell. The use of google forms was used to record the frequency of participants and also to investigate the opinion on the topics addressed during the meetings. **Results:** Even with the adversities encountered during the development of activities, it was noticeable the efforts of the articulators to seek the maintenance of academics both in the cells and at the University. Positive and negative points were observed, but it was possible to perceive that the work developed helped in this emotional support of academics, in addition to developing independence in relation to studies. **Conclusion:** The strategies and changes that were used in the meetings of the cooperative cells reinforce the interaction and communication between the participants through the digital platforms, which allowed to continue and provide opportunities for new meetings, even with some limitations. In addition, the changes were important for the improvement of academic performance and greater knowledge about the various platforms available.

KEYWORDS: Online teaching; Distance Training through Information and Communication Technologies; Active Learning; COVID-19.

1 | INTRODUÇÃO

A Aprendizagem Cooperativa (AC) é uma metodologia pedagógica que tem como objetivos o protagonismo do estudante, a proatividade e o trabalho em equipe (DELUQUE et al., 2019). No Brasil, essa prática tem sido bem sucedida, principalmente, no Estado do Ceará, com o Programa de Educação em Células Cooperativas (PRECE), desde 1994. Como a experiência apresentou resultados positivos, essa técnica começou a se

espalhar pelo Brasil e, em 2012, foi implementada na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e recebeu o nome de Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO).

Dessa forma, o FOCCO tem como princípios gerais diminuir a evasão dos alunos dos cursos de graduação, aprimorar o rendimento acadêmico, além de formar profissionais proativos e habilitados para o trabalho em equipe. Com base nisso, as células cooperativas realizam diversas atividades, como: dinâmicas; compartilhamento da história de vida, para conhecimento de todos os membros do grupo; confraternizações e práticas integrativas com abordagem no tema central da célula. Assim, todas as ações desenvolvidas buscam contemplar os conceitos que embasam a AC, que são compostas pela interação face a face, a responsabilidade individual e social, a constituição de habilidades sociais, o processamento de grupo e a interdependência positiva (JOHNSON & JOHNSON, 1998).

Desde o início do ano de 2020, diante do contexto de distanciamento social imposto pela pandemia do novo Coronavírus, as atividades do Programa FOCCO foram suspensas, inicialmente. Contudo, para atender a demanda atual, passaram a ser realizadas de forma remota. Nesse sentido, Oliveira et al., (2020) traz que “o ensino remoto prioriza a mediação pedagógica por meio de tecnologias e plataformas digitais para apoiar processos de ensino e aprendizagem” e Garcia et al., (2020) postulam que “a proatividade, a inventividade, a responsabilidade e o compromisso são condutas que precisam ser construídas e incentivadas”. Assim, é perceptível que, mesmo diante das condições adversas da atualidade, a migração para o ensino remoto dentro do FOCCO prioriza a proatividade dos alunos, na busca de aprimorar suas capacidades e evitar a evasão do ensino superior.

Diante disso, o presente resumo tem como objetivo abordar a percepção das articuladoras das células cooperativas no contexto atual, de migração do formato presencial para as atividades de forma remota.

2 | METODOLOGIA

Este estudo se trata de um relato de experiência das bolsistas do Programa FOCCO durante a pandemia pelo novo Coronavírus (COVID-19), entre os meses de abril a dezembro de 2020, realizado de forma remota. Os participantes envolvidos foram estudantes de diferentes cursos da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Os encontros foram realizados duas vezes na semana via google *Meet*, com tempo de duração de uma hora com o uso da AC.

A divulgação e o convite aos acadêmicos da UNEMAT foram realizados através das redes sociais (Instagram), Podcasts e grupos de WhatsApp para maior interação com os participantes da célula cooperativa. O uso do google formulários foi utilizado para registrar a frequência dos participantes e também para investigar a opinião sobre as temáticas abordadas durante os encontros.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar das adversidades encontradas com a nova modalidade de encontros do FOCCO, é perceptível o empenho dos articuladores na busca por novas estratégias de aprendizagem cooperativa de forma remota para que se possa continuar os encontros com os acadêmicos. Assim, muitos artifícios estão sendo utilizados, como o Google Meet, o Google formulários, plataformas de construção de mapas mentais, o Jamboard Google e outros meios que consolidaram os assuntos abordados durante os encontros. Ainda nesse sentido, é possível identificar pontos positivos e negativos do novo modelo de células cooperativas.

Como pontos negativos, temos: a demora da Universidade em apresentar uma proposta de validação das atividades de extensão realizadas de forma online e/ou remota, fato este que acarretou o atraso de algumas células; a impossibilidade dos encontros presenciais e com desvio de algumas práticas que foram planejadas como: o uso do laboratório de anatomia, semiologia; e a impossibilidade em realizar os encontros de algumas células devido à dificuldade no acesso à internet e até a inviabilidade do assunto abordado.

Os pontos positivos que foram identificados pelos articuladores durante os encontros no novo modelo de célula cooperativa destacam-se: a flexibilidade dos horários para a realização dos encontros de forma remota, o que facilitou a frequência dos encontros com os celulandos e o aumento da produtividade; adesão e participação dos acadêmicos nas células; o incremento do uso das tecnologia disponíveis na internet e adaptadas para o FOCCO, que possibilitou aos envolvidos a oportunidade de desenvolver novas habilidades com aprendizagem cooperativa de forma remota, mostrando que é possível inovar de acordo com as necessidades de mudanças diante do contexto atual.

Dessa forma, observou-se que os celulandos durante os encontros obtiveram uma postura ativa e de cooperação na construção do conhecimento entre os participantes. Assim, entende-se que a adaptação realizada para o FOCCO ao novo modelo de aprendizagem cooperativa contribuiu para a independência frente aos estudos e suporte aos acadêmicos durante o semestre que aconteceu também de forma remota, tendo contribuído para a diminuição da evasão dos acadêmicos.

Diante dos resultados apresentados a respeito do novo modelo de aprendizagem cooperativa adaptada para a forma remota dentro do programa FOCCO observou-se que os principais pontos negativos foram a falta de acesso à internet pelos acadêmicos e a inviabilidade de realização das práticas de forma presencial, além de limitações na discussão de alguns temas. Ademais, a falta do conhecimento das ferramentas (Google *Meet* e Google formulários) e da habilidade em manusear as plataformas pelos celulandos, afetou na continuidade e/ou frequência dos acadêmicos nos encontros do FOCCO, uma vez que as plataformas foram os meios de aproximar os participantes com um importante

papel para o desenvolvimento dos trabalhos durante os encontros das células.

Os articuladores têm o papel importante de conduzir os encontros de forma cooperativa com os celulandos, mostrando os benefícios das plataformas virtuais na aprendizagem cooperativa, fato que favorece o engajamento dos alunos nos encontros de forma dinâmica e mais eficiente.

4 | CONCLUSÕES

O uso das plataformas *Google Meet* e *Google Formulário* associado à aprendizagem cooperativa e adaptado ao programa FOCCO, apresenta uma experiência para um novo cenário de aprendizagem cooperativa, com base na adaptação das células de forma remota, que, devido às adversidades do contexto atual, com o distanciamento físico devido à pandemia pelo novo Coronavírus, possibilitou a descoberta e a promoção da aprendizagem cooperativa nesta nova modalidade.

As estratégias e mudanças que foram utilizadas nos encontros das células cooperativas reforçam a interação e comunicação entre os participantes por meio das plataformas digitais, o que permitiu dar continuidade e oportunizar novos encontros, mesmo com algumas limitações. Com isso, percebe-se experiências positivas em relação a adaptação às novas tecnologias, sendo possível se pensar na implementação de algumas atividades remotas em encontros presenciais de determinadas células. Além disso, as mudanças foram importantes para o aprimoramento do rendimento acadêmico e maior conhecimento sobre as diversas plataformas disponíveis.

REFERÊNCIAS

DELUQUE, F.V.; GUSMÃO, C.A.F.S.; VASCONCELOS, R. Aprendizagem cooperativa: uma abordagem metodológica. In: ANTUNES, F.; NASCIMENTO, R.C. de L.C.B. **Focco na Aprendizagem Cooperativa: A Unemat Prática**. Cáceres: Editora Unemat, 2019. 5, p.38-43.

GARCIA, T.C.M. et al. **Ensino Remoto Emergencial**. UFRN, Natal, 22 set. 2020. Acessado em 23 set. 2020. Online. Disponível em: <https://www.progesp.ufrn.br/storage/documentos/1MYt6NuPXEA8Zz0ItLH4BanyEKLlj5WkHPWUzbD7.pdf>

OLIVEIRA, M.S. de L. et al. **Diálogos com docentes sobre ensino remoto e planejamento didático**. Recife: EDUFRPE, 2020.

CAPÍTULO 18

RELAÇÃO DOS ALUNOS COM A ESCOLA: SINTÔNIAS E DISCORDÂNCIAS COM OS PROFESSORES

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Sílvia Maria Rodrigues da Cruz Parreiral

Escola Superior de Educação, Instituto
Politécnico de Coimbra
Coimbra

Centro de Estudos Interdisciplinares Século XX
Universidade Coimbra
Portugal

<http://orcid.org/0000-0002-6344-5141>

RESUMO: Tem-se constatado que as vivências escolares significativas determinam o desenvolvimento de sentimentos de bem-estar na escola. Partindo de entrevistas a grupos de alunos do ensino básico e a diretores de turma, quisemos conhecer as reais percepções dos alunos sobre a escola, confrontadas com as perspetivas dos professores. A análise de conteúdo revela-nos sintonia entre alunos e professores quanto às percepções positivas e de valorização da dimensão relacional da aprendizagem. No entanto, contrariamente às perspetivas dos professores, os alunos preocupam-se com o futuro e não apenas com a satisfação das suas vontades imediatas. Além disso, ambos reconhecem valor à maior participação dos alunos nos espaços e momentos de decisão. E os alunos encaram a escola como uma “seca” porque os mantém fechados em salas de aula, tempo demais. Com este estudo salientamos que todas as experiências escolares devem ser significativas e promotoras de maior

bem-estar para todos os envolvidos e alertamos para a maior visibilidade das reais perspetivas dos alunos sobre a escola e sua escolarização, uma vez que, muitas vezes, são dissonantes daquilo que os professores (e adultos em geral) perspetivam.

PALAVRAS-CHAVE: Relação com a escola; percepções dos alunos; perspetivas dos professores; bem-estar escolar; experiências escolares significativas

RELATIONSHIP OF STUDENTS WITH THE SCHOOL: TUNES AND DISCORDANCES WITH TEACHERS

ABSTRACT: It has been found that significant school experiences determine the development of feelings of well-being at school. Starting from interviews with groups of elementary school students and class directors, we wanted to know the real perceptions of students about the school, confronted with the perspectives of teachers. The content analysis reveals a harmony between students and teachers regarding positive perceptions and valuation of the relational dimension of learning. However, contrary to the perspectives of teachers, students are concerned with their future and not only with the satisfaction of their immediate wishes. In addition, students and teachers recognize the value of greater student participation in spaces and moments of decision. And students see the school as a nuisance because it keeps them closed in classrooms, too long. With this study, we emphasize that all school experiences must be significant and promote greater well-being for all involved, and alert to the greater visibility of

students' real perspectives on the school and its schooling since they are often dissonant with what teachers (and other adults) prospect.

KEYWORDS: Relationship with the school; students' perceptions; teachers' perspectives; school well-being; significant school experiences.

1 | INTRODUÇÃO

Compreender a relação dos alunos com a escola e com os saberes escolares implica necessariamente debruçarmo-nos sobre a relação que os alunos mantêm com os outros atores, com quem partilham e constituem as suas experiências escolares. Processo relacional que atribui (ou não) sentido à aquisição de saberes e conhecimentos, que é continuamente “alimentado pelos móveis que se enraizam na vida individual e social” (CHARLOT, 1996, p.50) dos alunos. Só atendendo o aluno enquanto sujeito e enquanto ser social é que tem sentido pensar na sua educação e formação enquanto ser humano, sendo que a aprendizagem é por ele mais ou menos valorizada em função da sua vinculação a tudo o que constitui a sua “vida”. (CHARLOT, 2009).

Segundo este autor, a relação dos alunos com o saber e com a escola é uma relação social que assume a forma de uma relação epistémica (o que é aprender?) e identitária (quem sou e o que aprendo?) com o “aprender” e com os lugares e as situações em que se aprende (e, por isso, significativas). Esta relação não está determinada pela posição social, mas constrói-se através da história do sujeito que aprende que, certamente ocupa uma posição social, mas que tem ambições, uma atividade, uma história, que lhe permite interpretar o que vive. É por isso que alguns alunos, oriundos dos meios populares, têm sucesso na escola e outros alunos, pertencentes à classe média, fracassam.

Os próprios alunos quando afirmam que desejam um dia “ser alguém na vida” através da escola, no essencial, eles interiorizaram a ideia de terem um projeto de vida, e um projeto de si (que vão arquitetando ao longo do tempo, por influências e interferências de vários outros) e a esperança de serem reconhecido o seu valor pelos outros e por si próprios. A literatura mostra-nos que os pais, os amigos e os professores são importantes fatores na promoção do envolvimento cognitivo, emocional e comportamental dos alunos, os quais, por meio de opiniões, atitudes ou comportamentos revelam o seu nível motivacional para com a escola e as atividades escolares. (WONGLORSAICHON; WONGWANICH; WIRATCHAI, 2014).

Neste artigo, entre as sintonias e discordâncias detetadas, damos conta do modo como os alunos percebem e avaliam a relação que mantêm (ou gostariam de manter) com os seus professores e, por outro lado, atesta-se a forma como os professores também perspetivam tais percepções, que os alunos denunciam através de atitudes, comportamentos e diálogos que vão mantendo, principalmente na sala de aula.

2 | RELAÇÃO DOS ALUNOS COM OS PROFESSORES

Analisar a relação dos alunos com o saber é considerá-los “com a obrigação de aprender, num mundo que eles partilham com outros” (CHARLOT, 2000, p.79) sendo, na forma como essa “partilha” ocorre na escola, enquanto contexto de transmissão de saberes reconhecido por todos, e na relação entre os atores implicados, que se desenvolvem percepções e experiências que podem facilitar, ou não, esse processo. Efetivamente, vários autores alegam que quando os ambientes escolares (mas também familiares) são favoráveis e motivadores, quando a escola apresenta um clima mais propício ao trabalho e empenho escolares, os alunos, mas também os professores tiram maior partido e revelam mais sucesso. (SWAMINATHAN, 2004; GALLAN, PHILIPPOT, 2005).

Além disso, a “autoridade” que é conferida ao professor, e a maneira como o aluno a reconhece, a respeita e lhe corresponde, vai, por sua vez, determinar o relacionamento levado a cabo diariamente na escola (concretamente na sala de aula e noutros espaços de aprendizagem formal), o qual se repercute noutros espaços de relacionamento (na escola e em casa). Por outro lado, os papéis de aluno e de professor são ambos uma construção social que se vai concretizando nas relações que vão estabelecendo entre si, entrecruzando-se ao ponto de se autoconstruírem mutuamente em “bons” e “maus” alunos e em “bons” e “maus” professores.

Por isso, consideramos que faz falta entrar mais na escola e saber o que se passa dentro dela, uma vez que a rotina institucional, o pragmatismo quotidiano, a falta de reflexões, a dimensão oculta do currículo, entre outros aspetos, fazem com que permaneça constantemente obscurecida uma grande parte da vida da escola. (GUERRA, 2002).

3 | METODOLOGIA

Este artigo é parte de um estudo mais alargado sobre a relação dos alunos com a escola, com o saber e com os outros atores escolares, realizado para a obtenção do grau de doutor em Ciências da Educação, na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, em fevereiro de 2015. O processo de recolha de dados decorreu de fevereiro a maio de 2013, para o qual obtivemos o consentimento informado dos encarregados de educação, dos participantes maiores de idade e do Conselho Diretivo da Escola que, gozando da autonomia administrativa, nos acolheu com toda a abertura e interesse pela realização do nosso estudo.

Pretendemos, assim, averiguar as percepções dos alunos sobre a relação que mantém com os seus professores, confrontando tais percepções com o que os professores também perspetivam sobre as mesmas. Sendo que tal dinâmica percecional de sintonias e discordâncias determina, positiva ou negativamente, a constituição dos alunos enquanto sujeitos ativos, integrantes e construtores do seu próprio processo educativo. (TEIXEIRA, 2010).

Com uma amostra de 330 alunos de uma escola do 2º e 3º ciclo do ensino básico do distrito de Coimbra - 171 rapazes (51,8%) e 159 raparigas (48,2%) - com idades entre os 10 e os 19 anos, e 13 professores (10 mulheres e 3 homens), realizaram-se entrevistas semi-estruturadas a turmas inteiras (Grandes Grupos - GG), em contexto sala de aula, e a pequenos grupos (PG), retirados de seis turmas, num total de 30 alunos (17 rapazes e 13 raparigas), com idades entre os 12 e os 17 anos, que, por sua vez, decorreram na biblioteca. As entrevistas aos professores decorreram individualmente mediante marcação prévia.

Os dados qualitativos que recolhemos foram submetidos à análise e codificação com o programa Nvivo (versão 8), tendo-se definido as unidades de análise, as categorias, subcategorias e respetivas propriedades. A análise de conteúdo teve como unidade de análise as referências compostas por uma ou várias frases relativas às intervenções dos alunos que, num dado momento da entrevista em grupo se centram num determinado assunto. Quanto às entrevistas a professores, a unidade de análise considerada foi a frase.

4 I ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com este artigo, foi nosso propósito identificar as sintonias e discordâncias entre as perceções de alunos e professores sobre o relacionamento entre si, uma vez que tais manifestações traduzem os sentimentos dos alunos sobre o quotidiano escolar, os quais determinam, positiva ou negativamente, a sua relação com a escola e com o saber escolar.

Segundo apurámos, a perspetiva dos alunos sobre o relacionamento que mantém com os seus professores resulta das dinâmicas pedagógicas que, ao longo das últimas décadas, os professores têm implementado com as turmas ou com alguns alunos. Na verdade, os papéis de professor e de aluno têm sofrido algumas alterações em função da forma como cada um o interioriza, mas também em função da sua construção diária, ao longo das relações que vão estabelecendo entre si (professor-aluno) e entre pares (de professores e de alunos). (WONGLORSAICHON; WONGWANICH; WIRATCHAI, 2014).

Na relação professor-aluno, os discursos e comportamentos levados a efeito por ambos assentam na necessária obtenção de êxito. Os professores, enquanto elementos fulcrais na relação pedagógica e humana que se desenvolve nos contextos escolares, nas suas dinâmicas pedagógico-organizacionais impõem certas normas e escalas de valor, a partir das quais tendem a classificar os alunos e a própria turma, comparando, hierarquizando, valorizando e desvalorizando. (WONGLORSAICHON; WONGWANICH; WIRATCHAI, 2014; WENTZEL *et al.* 2010). Os alunos, por sua vez, individual ou coletivamente (em turma), reagem de forma muito própria em função da situação concreta e do professor em causa. (MIKAMI *et al.* 2012).

“- Na verdade os professores não nos conhecem... só mesmo pelo que somos na sala de aula, não é? Depois, conhecem-nos mal...”

- E isso pode-se refletir na nota, no final do período." (GG13, 9º ano)

"- O mal é que os professores generalizam à turma, às vezes, há um aluno que não é muito bom ... e não sei quê ... e os professores dizem logo 'ai, aquela turma é insuportável' e acho que isso está mal" (PG1, 7º ano)

Além disso, os alunos também tendem a classificar os professores em função do que eles denominam de bom profissional no desempenho do seu papel pedagógico-científico. No entanto, e na linha de alguns autores, são as características pessoais, o sentido de humor e as qualidades de empatia que em maior número constituem as apreciações que os alunos fazem sobre os professores. (ABRANTES, 2003; GALANT; PHILIPPOT, 2005; QUARESMA, 2011; SANTOS, 2007).

"- Eu gosto mais daqueles professores que são mais jovens, tipo o professor de Educação Física,... porque entendem-nos melhor... compreendem-nos melhor...

- É ... alguns professores até dizem umas piadas ... e tal ... assim são mais fixes" (GG12, 9º ano)

"- Uma professora que nós sentimos que interage, que ajuda e que ... é uma professora com tempo, bem disposta e que gosta de estar conosco e ...

- Assim a turma, no geral até se porta melhor ... damo-nos todos bem ... ajudamo-nos mais ... acho que assim é que devia ser sempre." (PG2, 8º ano)

Tais afirmações atestam a necessidade de os alunos manterem uma maior proximidade e convivalidade na relação com os professores. E a literatura confirma que, quando os professores demonstram que se preocupam com os alunos, olhando-os de forma positiva, apoiando-os acadêmica, social e emocionalmente, estes revelam melhorias a nível do comportamento social positivo. (MIKAMI *et al.*, 2012; WENTZEL; BATTLE *et al.*, 2010).

A este propósito os professores, reconhecendo a necessidade dos alunos se sentirem acolhidos e compreendidos em todas as circunstâncias escolares, também valorizam os momentos de maior proximidade que acabam por ter com eles. O que, e segundo estudos anteriores, se repercute de forma muito positiva nos resultados académicos. (DOTTERER; LOWE, 2011; HUGHES *et al.*, 2008).

"Os alunos ... eles acabam por ter uma relação tão próxima que..., acabamos por falar em assuntos ... em que pedem uma informação e a minha opinião... e eles sentem-se bem. Nota-se que eles precisam que alguém esteja um pouco com eles, que esteja mais por perto e é muito bom, porque eu também gosto muito de estar com eles ..." (Prof.5)

"Eu noto, por exemplo, em situação de aula, ... embora não querendo abordar..., eu noto que há uns anos para cá, noto a necessidade de eles falarem de si, da sua vida, da família. Como isso não acontece ... não há espaços, outros espaços, onde eles possam fazer isso com os colegas porque ..., por exemplo quando havia furos eles tinham isso e desenvolviam essa componente nessas horas, não é?" (Prof. 9)

Tal valoração, feita pelos alunos, é do conhecimento dos professores. Contrariamente a alguns autores, para quem os alunos não se mostram dispostos a reconhecer a autoridade docente como natural e óbvia (SANTOS, 2007), os professores confirmam que, na relação de poder que estabelecem com os alunos, são estes que continuam a ter de se resignar ao facto de não valer a pena ser divergente do modo como alguns professores desempenham o seu papel. O que suscita nos alunos algum descontentamento.

"- Já houve situações este ano em que houve divergências entre os alunos e a forma sobre como o professor aborda a aula e dá a matéria ... e nós falámos com a diretora de turma ..., pelo menos achámos que ela nos ia compreender e ...mas ... ela preferiu proteger mais a opinião do professor.

- Em relação ao aluno,... penso que não têm confiança em nós, acho que nem acreditou em nós ... não quis saber." (PG6, 9º ano)

"- O nosso ponto de vista se calhar não é o melhor, mas um bom professor é aquele que também nos deixa falar sobre as coisas não tem que ser só o professor a decidir, e nós acabamos por fazer as coisas contrariados, e está mal." (GG13, 9º ano)

Deste jogo de acusações mútuas, e de cedências por parte do aluno, resulta alguma falta de motivação para o trabalho escolar, gerando um círculo vicioso onde, normalmente, é o aluno a sair perdedor.

Tais constatações remetem-nos para uma questão também ela relacionada com a forma como o aluno percebe a sua relação com os professores e que se prende com a confiança que, após terem conquistado sentem necessidade de manter. No entanto, segundo os próprios alunos, tal tarefa não é fácil, porque são muitos fatores que acabam por jogar contra eles.

"- Depende se formos maus alunos, ... para os professores já se sabe como é que é...

- E até tiramos uma nota melhor e o professor pensa logo que nós copiámos." (GG6, 7º ano)

"- e depois ... acontece alguma coisa, estraga-se alguma coisa ... mesmo que não tivéssemos sido nós, somos nós que somos sempre chamados e ficamos sempre com a culpa." (GG7, 7º ano)

Atestamos aqui que, perante determinada situação, avaliar se um aluno é (ou não) responsável é ter por medida de análise padrões que normalmente partem de quem faz tal avaliação, e nunca do aluno. A correspondência a tais "imposições" adultas é a via para que lhe seja atribuído o título de aluno responsável e, por consequência, o título de bom aluno. (TEIXEIRA, 2010).

Por sua vez, o aluno que, entretanto, se encontra neste jogo de cedência de individualidades e subjetividades em prol de exigências adultas, balizadas pelo que é expetável a um aluno cumpridor e que, de modo geral, não se distancia da norma cultural

da escola (DUBET; MARTUCCELLI, 1996), na verdade, e normalmente, deixa-se conduzir nesse sentido.

“- Eu acho que um bom aluno é aquele que ..., por exemplo, não é estar nas aulas só para aprender, acho que deve questionar e intervir nas aulas, ... pronto, ter um bom relacionamento com os professores, mas também ter as suas ideias, ter os seus ideais e não, ... um professor gosta disto nós vamos fazer isto só para ..., pronto, agradar o professor. Penso que isso pode ... ele pode ter melhores notas, mas está mal. Para o futuro é muito melhor que o aluno tenha as suas ideias.” (PG6, 9º ano)

Para grande parte dos alunos, causar boa impressão nos professores é corresponder às suas expectativas e manter-se próximo dos níveis satisfatórios que (eles ou as suas famílias) ambicionam, no entanto, para alguns alunos essa questão já não surte os efeitos desejados.

“- Temos de ter muito respeito, ... e também se lhes dermos a entender que somos respeitadores, cumpridores... o professor vê-nos e até comenta com os colegas olha aquele aluno e tal... isso é sempre mais para o positivo...
- Isso até acontece mais no princípio do ano, que os stores ainda não nos conhecem e queremos dar sempre aquela boa imagem, ... tendo bom comportamento, respondendo às coisas certas, ...a...a... dar um bocadinho de graxa...” (GG12, 9º ano)

Efetivamente, os alunos constataam que o trato que recebem de alguns professores resulta em função da boa ou má impressão que deles já tenham formado. Assim, a diferenciada atenção que os professores possam dar a alguns alunos, nomeadamente aos apelidados de “meninos preferidos”, acaba por ser motivo de insatisfação entre os alunos em geral. Segundo estes, os professores preocupam-se em proporcionar as condições necessárias para que “os preferidos” sejam sempre bem-sucedidos, em desfavor dos outros que, por isso, se sentem, pouco ou nada acarinhados e menos beneficiados.

“- Às vezes, também acontece termos a mesma dúvida e a professora ir primeiro explicar àquele menino, ...
-É o que acontece muito na nossa turma, os meninos que os professores preferem, os professores vão sempre e ajudam...” (PG1, 7º ano)

A este propósito, alguns estudos revelam que, em função das preferências manifestadas pelos professores, verificam-se diferentes resultados quanto ao bem-estar dos alunos na escola e (especificamente) na sala de aula.

E, relacionado com isto, a literatura mostra-nos que não apenas as preferências dos professores, relativamente a alguns alunos, tendem a desencadear sentimentos de mal-estar entre os alunos como, tais práticas docentes, são influentes preditores da diferente preferência social entre colegas na sala de aula. Na verdade, quando os professores centram as suas práticas na aprendizagem de apenas alguns alunos, levando-os a

alcançarem cada vez melhores resultados, os índices de preferência social desses alunos entre os colegas tendem a ser abalados. (MCCOMBS; DANIELS; PERRY, 2008; MIKAMI *et al.*, 2012).

“- Na nossa turma, há pessoas que são mais favorecidas pelos professores do que outras. Aqueles meninos que nas aulas se fazem de mais mimados, mais envergonhados, fazem assim esse tipo de coisas para chamar a atenção. E depois o professor vê que ele é assim e tenta dar-lhe mais atenção e acaba por ser um pouco mais favorecido.” (PG1, 7º ano)

Por vezes, os bons alunos, sendo preferidos pelos professores, tendem a ser acusados de “graxistas” por fazerem sempre mais do que o necessário para passar, levando os professores a subirem o seu nível de exigência. Os outros alunos, por não corresponderem a tais níveis de exigência, veem as suas notas baixarem, pondo, por vezes, em risco a sua transição de ano. Esses alunos, que Charlot (2009) compara aos “*casseurs de cadences*”¹, são vistos pelos colegas como traidores, por tornarem os professores cada vez mais exigentes, “merecendo” ser insultados e agredidos. O que, mais uma vez, e corroborando estudos anteriores, faz com que aumentem os relacionamentos negativos e os problemas de comportamento na turma. (CHANG, *et al.*, 2007; HUGHES; KWO, 2006; MCAULIFFE; HUBBARD; ROMANO, 2009).

“- É ... há sempre aqueles meninos engraçadinhos que acham que são muito bons ... bem ... eles até são bons alunos e tal ... mas como fazem sempre tudo, estudam sempre muito, e às vezes nem é o estudarem muito, ... pronto... são os queridinhos dos professores, e tiram sempre as melhores notas. E nós, ao pé deles ... nem uma positivasita conseguimos.” (PG2, 8º ano)

Na sequência destas ideias, e embora alguns estudos sugiram que a escola pode ser uma fonte de proteção para os estudantes (WENTZEL *et al.*, 2010), os processos pelos quais o ambiente escolar influencia as perceções dos alunos, o seu comportamento, desempenho e envolvimento escolar, e a interação entre tais fatores, carecem de ser melhor estudados. No entanto, sabe-se que os alunos que mantêm maus relacionamentos com os professores têm maiores probabilidades de ter problemas de envolvimento na escola e de desempenho académico (WANG; HOLCOMBE, 2010; DOTTERER; LOWE, 2011), pelo que a falta de interesse e de expectativas dos professores nas aprendizagens de alguns alunos, segundo relatos dos próprios alunos, têm sido as razões da sua própria desmotivação e desinteresse pela escola. (MELO, 2008). A este propósito alguns alunos sentem que os professores se mostram muitas vezes indiferentes à sua presença na escola, não lhes prestando o apoio necessário a que permaneçam participativos nas atividades da escola, a que nutram sentimentos de pertença, dada a proximidade com as pessoas da

1 Os *casseurs de cadences* (literalmente, “quebradores de cadência”) são trabalhadores que superam os ritmos de produção impostos pela empresa com o fim de agradar aos seus chefes, receber um prémio, etc. Ao fazerem isto, evidenciam que o trabalhador pode suportar sequências mais rápidas e a empresa acaba por impor estas sequências aceleradas a todos os trabalhadores. Deste modo, o *casneur de cadences* prejudica todos os outros trabalhadores e ganha fama de colaborador do patrão e traidor.

escola, o sentimento de que fazem parte e, além do mais que se sintam felizes na escola. (DOTTERER; LOWE, 2011; WANG; HOLCOMBE, 2010; WENTZEL et al., 2010).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da literatura percebemos que a relação dos alunos com os outros atores escolares é fruto das opiniões, atitudes e comportamentos, por meio dos quais os alunos revelam o seu nível motivacional para com a escola, as aprendizagens e as atividades escolares. Neste quadro de relações diversas, ocorridas na escola e em contextos mais ou menos significativos para a aprendizagem, protagonizadas pelo aluno, constroem-se *pontes* de ligação entre a escola e o saber escolar, sendo através dos outros (para além de si) que tal encontro pode ser mais ou menos facilitado, mais ou menos significativo, revelador de expectativas, ambições ou vontades desencadeadas na proximidade com os outros atores, nos espaços e momentos em que se integram, envolvem e participam.

Da análise das sintonias e discordâncias entre as percepções dos alunos quanto às experiências da relação com os outros, e as perspetivas dos professores sobre tais percepções, resultantes das atitudes, comportamentos e diálogos que os alunos vão denunciando, na sala de aula e fora dela, concluímos que os discursos e comportamentos levados a efeitos por ambos assentam na necessária obtenção de êxito.

Com efeito, a visão dos alunos sobre a sua relação com os professores deriva da proximidade e convivialidade que mantêm com eles, e que eles permitem, com repercussões positivas nos resultados académicos. Onde os níveis de confiança estabelecidos são fatores importantes no estreitar dos relacionamentos, mas também onde os níveis de irresponsabilidade dos alunos são, normalmente, medidos através dos padrões dos adultos, logo a penderem apenas para um dos lados, sem que se dê a oportunidade ao aluno de deixar de ser perdedor no jogo de cedência de individualidades e subjetividades em prol das exigências adultas.

Além disso, o trato desigual que certos professores dão a alguns alunos, em função da boa ou má impressão (por vezes infundamentada) que deles tenham, é motivo para alguma insatisfação entre os alunos em geral. E não apenas para os alunos não beneficiados mas, também para os alunos apelidados de “preferidos” a quem os colegas deixam de aceitar muito bem, comprometendo, assim, o seu bem-estar na turma.

A este propósito, a literatura lembra-nos a escassez de estudos sobre a relação que existe entre as práticas docentes centradas na motivação do aluno (ou de alguns alunos) e, por isso, motivadoras da aprendizagem desses alunos e o modo como os pares se relacionam entre si. (MIKAMI *et al.*, 2012).

Sabe-se que os alunos que têm maus relacionamentos com os professores têm maiores probabilidades de terem problemas de envolvimento na escola e de desempenho académico (DOTTERER; LOWE, 2011; STIPEK; MILES, 2008), pelo que a falta de interesse

e de expectativas dos professores nas aprendizagens de alguns alunos, segundo relatos dos próprios alunos, têm sido as razões da sua própria desmotivação e desinteresse pela escola. (MELO, 2008).

Em suma, achamos pertinente referir que a comunidade científica (nacional e estrangeira), sendo consensual quanto à escassez de evidências científicas que melhor respondam a questões sobre o mal-estar escolar, a desmotivação, o não envolvimento e a tentativa de fuga por parte de muitos alunos, alerta-nos que o processo de aprendizagem acontece dentro e fora da escola, antes, durante e depois de cada aula, na presença ou ausência do adulto e frequentemente na relação com os seus pares e restantes espaços sociais (refeitório, átrio, recreios, balneários, etc...). Daí a necessidade que subsiste em aprofundarmos sempre mais o conhecimento sobre os relacionamentos entre os atores escolares que direta e/ou indiretamente impulsionam a aprendizagem a todos os níveis da vida humana.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, P. **Os Sentidos da Escola: Identidades Juvenis e Dinâmicas de Escolaridade**. Oeiras: Celta Editora, 2003.

CHARLOT, B. Relação com o saber e com a escola entre estudantes de periferia. **Cadernos Pesquisa**. São Paulo, nº 97, p. 47-63, 1996.

-----, B. **Da relação com o saber. Elementos para uma teoria**, Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

-----, B. Juventud Y educación. Aproximaciones filosóficas y sociológicas. **Revista de la Asociación de Sociología de la Educación**, 2, 1, p. 5-16, 2009, Disponível em www.ase.es:81/navegacion/subido/numerosRase/0201_RASE_1.

CHANG, L. *et al.* The mediating and moderating effects of teacher preference on the relations between students' social behaviors and peer acceptance. **Merrill-Palmer Quarterly**, Detroit: Wayne State University Press, 53 (4), MI 48201, p. 603-630, 2007.

DOTTERER, A., LOWE, K. Classroom Context, School Engagement, and Academic Achievement in Early Adolescence. **Youth Adolescence**, 40(12), p. 1649-1660, 2011. DOI: 10.1007/s10964-011-9647-5.

DUBET, F., MARTUCCELLI, D. **A l'école. Sociologie de l'expérience scolaire**, Paris: Seuil, 1996.

GALLAND, B., PHILIPPOT, P. L'école telle qu'ils la voient: validation d'une mesure des perceptions du contexte scolaire par les élèves du secondaire. **Revue Canadienne des Sciences du Comportement**, 37 (2), p. 138-154, 2005.

GUERRA, M. **Os desafios da participação** – desenvolver a democracia na escola, Porto: Porto Editora, 2002.

HUGHES, J., KWOK, O. Classroom engagement mediates the effect of teacher-student support on elementary students' peer acceptance: A prospective analysis. **Journal of School Psychology**, 43, p. 465–480, 2006, DOI: 10.1016/j.jsp.2005.10.001

-----, J. *et al.* Teacher-Student Support Effortful Engagement and Achievement: A 3-year Longitudinal Study, **Journal Educational Psychology**, 100 (1), p. 1-14, 2008. DOI: 10.1037/0022-0663.100.1.1

MCCOMBS, B., DANIELS, D., PERRY, K. Children's and Teachers' perceptions of learner-centered practices and motivation: Implications for early schooling. **The Elementary School Journal**, 109, p. 16-35, 2008.

MCAULIFFE, M., HUBBARD, J., ROMANO, L. The role of teacher cognition and behavior in children's peer relations. **Journal of Abnormal Child Psychology**, 37 (5), p. 665-677, 2009. DOI: 10.1007/s10802-009-9305-5.

MIKAMI, A. *et al.* Teacher practices as predictors of children's classroom social preference. **Journal of School Psychology**, 50, p. 95-111, 2012. DOI: 10.1016/j.jsp.2011.08.002.

MELO, C. **Construção de um instrumento de diagnóstico de crianças e jovens em risco de abandono escolar**, 2008, Tese de mestrado em Ciências da Educação apresentada ao ISCTE, Lisboa, Portugal.

QUARESMA, M. **Entre o herdado, o vivido e o projetado. Estudo de caso sobre o sucesso educativo em dois colégios privados frequentados pelas classes dominantes**, 2011, Tese de doutoramento em Sociologia apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/63231/2/TESEDOUTLUIAQUARESMA213553000162344.pdf>

SANTOS, M. **A Escola Não Tem Nada a Ver. A Construção da Experiência Social e Escolar dos Jovens do Ensino Secundário**. Um Estudo Sociológico a Partir de Grupos de Discussão, 2007, Tese de doutoramento em Educação apresentada à Universidade do Minho/ IEP, Braga, Portugal.

STIPEK, D., MILES, S. Effects of Aggression on Achievement: Does Conflict with the Teacher Make it Worse? **Child Development**, 79 (6), p. 1721-1735, 2008. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2008.01221.x

SWAMINATHAN, R. "It's My Place" : Student Perspectives on Urban School Effectiveness, **School Effectiveness and School Improvement**, 15 (1), p. 33-63, 2004. DOI: 10.1076/semi.15.1.33.27493.

TEIXEIRA, C. **Perceções e Experiências da Escola, Trajetórias Escolares e Expectativas Futuras. Um estudo com alunos do Ensino Secundário**, 2010. Tese de doutoramento em Ciências da Educação apresentada à Universidade do Minho. Braga: UM/IEP.

WANG, M., HOLCOMBE, R. Adolescents' perceptions of school environment, engagement and academic achievement in middle school. **American Educational Research Journal**, 47, p. 633-662, 2010. DOI : 10.3102/0002831209361209.

WENTZEL, K. *et al.* Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation. **Contemporary Educational Psychology**, 35, p. 193-202, 2010. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2010.03.002.

WONGLORSAICHON, B., WONGWANICH, S., WIRATCHAI, N. The Influence of Students School Engagement on Learning Achievement: A Structural Equation Modeling Analysis. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 116, p. 1748-1755, 2014. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.01.467.

CAPÍTULO 19

A IMPORTÂNCIA DOS AMBIENTES DE FORMAÇÃO MUSICAL ATRAVÉS DO ENSINO DE COLETIVO DE CORDAS DA UFC: TRAJETÓRIAS E EXPERIÊNCIAS

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Marcos Levi Bento Melo

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5475183454304636>

Liu Man Ying

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza-Ceará

<http://lattes.cnpq.br/6655291452305409>

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo ressaltar a importância dos ambientes coletivos de aprendizagem musical, a partir do relato sobre o aprendizado musical do violino, desenvolvido a partir das experiências e vivências dos alunos de licenciatura em Música da Universidade Federal do Ceará, por meio do embasamento nos teóricos Shinichi Suzuki, Jorge Larossa e Paulo Freire, desenvolvemos perspectivas para a formação e atuação dos alunos nos ambientes coletivos formais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Coletivo; Pedagogia de Cordas; Trajetória Musical.

ABSTRACT: The present work aims to emphasize the importance of collective musical learning environments, from the report on the musical learning of the violin, developed from the experiences and experiences of undergraduate music students at the Federal University of Ceará, through the foundation in theorists

Shinichi Suzuki, Jorge Larossa and Paulo Freire, we develop perspectives for the formation and performance of students in formal collective environments.

KEYWORDS: String Teaching; String Pedagogy; Musical Trajectory.

1 | INTRODUÇÃO

Iniciamos nossa trajetória apontando a importância de métodos de ensino de violino como o método Suzuki, por meio do qual muitos alunos iniciam seu aprendizado no instrumento. Para o educador musical Shinichi Suzuki (1994) a família e o ambiente de convivência social exercem influências significativas para o desenvolvimento musical do ser humano, baseado na crença que é através dos ambientes coletivos que se torna possível esse desenvolvimento. Nesse sentido é necessário compreender que no ensino coletivo, deve-se prezar pelo ensino-aprendizagem como uma construção do saber, ao contrário da visão comumente difundida, de que só se aprende música tiver o “dom musical”:

desde os tempos antigos, dizia-se que talentos ou qualidades especiais são inatos ou herdados, mas podemos testar um lactente, para verificar se essas coisas estão presentes ou não? Crianças de cinco ou seis anos de idades, já treinadas,

são julgadas a partir daí, quanto às suas habilidades, como inferiores ou superiores. [...] Quanto à disposição e hereditariedade, estou convencido que é *somente* o funcionamento fisiológico que pode ser medido como superior ou inferior, no momento do nascimento. Daí em diante, *somente* as influências psicológicas são recebidas, *vindas do ambiente da criança*. As condições desse ambiente é que irão formar o núcleo de sua habilidade (SUZUKI, 1994, p.20).

Nessa perspectiva, os ambientes coletivos formais devem propiciar o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, ao contrário da crença popular infundada da necessidade de se ter o “dom musical”, e criar meios para que se possa viabilizar a formação do ser humano como um todo.

Em 2012, através do curso de extensão da Universidade Federal do Ceará (UFC) campus Sobral, iniciou-se um trabalho com base nestes princípios, a qual os presentes autores puderam presenciar. A partir do ingresso na universidade, o alunos tiveram a oportunidade de ampliar o conhecimento musical através das disciplinas como história da música, harmonia, percepção, solfejo, canto coral, entre outras; ao mesmo tempo que vivenciaram de perto o ensino coletivo de cordas ofertado pelo projeto de extensão da UFC em Sobral, direcionado pela professora Joana D’arc Teles, pelo projeto de cordas no Núcleo Sinfônico assim como, ao cursar as disciplinas optativas de Violino, construir uma base musical sólida através dessas práticas e adquirir uma experiência significativa para sua formação musical.

Para Larossa (2002), a experiência significativa é aquela na qual:

O sujeito da experiência é um sujeito “ex-pos-to”. Do ponto de vista da experiência, o importante não é nem a posição (nossa maneira de pormos), nem a “o-posição” (nossa maneira de opormos), nem a “imposição” (nossa maneira de impormos), nem a “proposição” (nossa maneira de propormos), mas a “exposição”, nossa maneira de “ex-pormos”, com tudo o que isso tem de vulnerabilidade e de risco. Por isso é incapaz de experiência aquele que se põe, ou se opõe, ou se impõe, ou se propõe, mas não se “ex-põe”. É incapaz de experiência aquele a quem nada lhe passa, a quem nada lhe acontece, a quem nada lhe sucede, a quem nada o toca, nada lhe chega, nada o afeta, a quem nada o ameaça, a quem nada ocorre (LAROSSA, 2002. p.25).

Nesse sentido, através da prática coletiva de cordas foi possível abrir caminhos para a formação dos estudantes na Universidade Federal do Ceará.

2 | O PROJETO DE EXTENSÃO DE CORDAS FRICIONADAS EM SOBRAL-CE

De 2012 a 2014 participamos do Projeto de Extensão de Cordas Fricionadas da cidade de Sobral Ceará. Este projeto oferta o ensino coletivo dos instrumentos de cordas (violino, viola, violoncelo e contrabaixo) gratuitamente. Esse projeto de extensão utilizava a metodologia do ensino coletivo, ou seja, todos os instrumentos de cordas eram ensinados coletivamente numa mesma sala. Utilizou-se do método Suzuki para desenvolver os

aspectos básicos e elementares dos instrumentos de cordas neste projeto. Os estudantes participantes apresentavam diferentes níveis de desenvolvimento técnico, tanto entre os que já tocavam o instrumento como entre os principiantes. Além do trabalho formativo destes instrumentos realizados em sala de aula como os aspectos técnicos específicos como os golpes de arco (*detaché*, *legatto* e *spiccato*); os aspectos posturais do instrumento, o grupo da extensão também desenvolveram um repertório musical adequado ao nível de seu aprendizado. Inicialmente estudamos o repertório proposto pelo método Suzuki (Volumes 1 e 2), além de arranjos musicais diversos direcionados para os instrumentos de cordas.

O método Suzuki é voltado para os instrumentos de cordas tem sido utilizado em diversos ambientes educacionais no Brasil e no exterior. Conta com uma coletânea de dez cadernos e Cd's voltados para o desenvolvimento do instrumento.

[...] Suzuki foi introduzido nos Estados Unidos, onde teve uma expansão expressiva. O próprio Suzuki auxiliou na sua implantação. Em 1958, a Associação Americana de Professores de Cordas assistiu a um filme de Suzuki, com 750 crianças tocando de cor [...]. O impacto foi enorme, pois até então nunca haviam visto crianças de apenas cinco anos de idade tocando violino tão bem, pois só se começava o ensino do instrumento bem mais tarde. A partir daí, o método foi introduzido no país e rapidamente ganhou adeptos, tendo, desde então, sofrido uma série de adaptações, mantendo-se porém, sua essência (FONTERRADA, 1939, p. 168).

A partir deste projeto de extensão surgiu o Núcleo Sinfônico, que inicialmente, contava com instrumentos de cordas (violino, viola, violoncelo e contrabaixo) e alguns instrumentos de sopro (flauta, trompete, saxofone), formado por alunos da graduação como também por alunos da extensão. A ideia do Núcleo Sinfônico foi de contribuir para a formação artístico musical dos integrantes assim como também de trabalhar o fazer musical coletivo e criar possibilidades de desenvolvimento no instrumento. Este grupo se tornou um marco no nosso desenvolvimento musical, pois além de desenvolver os aspectos artísticos através das apresentações, também através do estudo se tornava possível o progresso na técnica do violino quanto às dificuldades que surgiam nesta prática. Ou seja, as dificuldades do repertório se tornava uma ferramenta pedagógica para o estudo do instrumento, bem como para o desenvolvimento musical:

Segundo o próprio Jaffé, o motivo que o levou a experimentar essa metodologia foi a necessidade de incentivar seus filhos e alunos particulares a estudarem violino e viola. Juntaram-se a estes e outros alunos de violoncelo e contrabaixo. Segundo entrevista concedida a Enaldo Oliveira, o professor Jaffé conta que "eles se reuniram inicialmente, para tocar. Por que não aproveitar este momento extremamente prazeroso e aprender também novas técnicas instrumentais e trazê-las ao repertório"? (YING, 2007 p.22)

A Trajetória da Orquestra, do Ensino de Cordas e Grupos Musicais na UFC – Fortaleza

O professor e diretor da Secretaria de Cultura Artística da UFC (Secult-Art) em Fortaleza, Elvis Matos, relata que:

A Orquestra de Câmara da UFC surgiu a partir da inserção de novos instrumentos no currículo do Curso de Música da UFC e da demanda de alunos que passaram a nele estudar. Em 2011, alunos se reuniam em duos e trios de violino, dando origem ao Grupo Encordoados, que, em 2012, agregou flautas transversais. Em 2013 o grupo passou a contar com violoncelo, flauta doce e fagote, e no primeiro semestre de 2014 o grupo, ainda com nome de Encordoados, passou a ser regido pelo professor e fagotista Jáderson Teixeira. Em meados de 2014 foi contratado o professor de metais e trompetista Leandro Libardi Serafim, que passou a dividir a coordenação do grupo com o Prof. Jáderson Teixeira. A expansão da quantidade de instrumentos ocorrida fez com que o grupo passasse a ser chamado de Orquestra de Câmara da UFC. Em 2015 ocorreu a contratação da professora de violoncelo Dora Utermohl de Queiroz e o grupo ampliou-se ainda mais, contando atualmente com 31 componentes, divididos da seguinte forma: seis violinos, duas violas, seis violoncelos, um contrabaixo, duas flautas transversas, um oboé, dois fagotes, dois clarinetes, duas trompas, três trompetes, dois trombones, uma tuba e uma percussionista. Desde seu início a Orquestra de Câmara da UFC teve como foco a execução de repertório essencialmente brasileiro (<<http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2015/6842-orquestra-de-camara-da-ufc-realiza-hoje-23-concerto-pelos-50-anos-do-teatro-universitario>> acesso em 26/08/16.).

A partir do segundo semestre de 2015, o Curso de Música – Fortaleza passou a contar com a professora de violino Liu Man Ying, e a partir da oferta das disciplinas instrumentais de Violoncelo e Violino ofertadas pela graduação, proporcionou a ampliação de possibilidades de formação para os estudantes de cordas da graduação, da comunidade e integrantes da orquestra. Antes da vinda desses professores, o estudo dos instrumentistas de cordas da UFC ocorria de forma esporádica e intermitente por meio dos festivais de música, como por exemplo o Festival Eleazar de Carvalho que ocorre anualmente em Julho em Fortaleza, CE, o que fragiliza a formação contínua e adia o progresso dos estudantes.

Através do ingresso desses novos professores no Curso de Música da UFC campus Fortaleza, a demanda de estudantes interessados em estudar e aperfeiçoar seu desenvolvimento no violino e violoncelo foi crescente, desta vez tendo como suporte pedagógico desses professores, ao permitir um aprendizado significativo através das disciplinas instrumentais no curso de graduação em música como também nos projetos de extensão. A partir desta demanda criou-se o projeto de extensão de cordas da UFC que ampliou o ensino gratuito desses instrumentos para toda a comunidade. Desse modo, a possibilidade de desenvolvimento musical através do ensino coletivo de cordas se torna cada vez mais atuante no presente momento, buscando trabalhar além dos aspectos pedagógicos para a execução dos instrumentos, valores como a sociabilidade, a afetividade,

a inclusão, a disciplina, a autonomia dos estudantes, entre outros campos, visando a formação dos “novos” estudantes. Paulo Freire no livro *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa* (1996) apresenta-nos direcionamentos pedagógicos no sentido de desenvolver os valores humanos nas práticas coletivas, como por exemplo a sensibilidade social.

A quantidade de alunos matriculados tanto os estudantes da graduação como do projeto de extensão de cordas com o ingresso das duas professoras de cordas friccionadas cresceu exponencialmente. Em 2015, no primeiro semestre, com a entrada da professora Dora Utermohl de Queiroz haviam 18 alunos de violoncelo e contrabaixo, já no segundo semestre deste mesmo ano, a turma já era acrescida de 20 alunos. Com os violinos e violas, em 2015 no primeiro semestre, haviam apenas 5 alunos tocando violino e uma viola. Já no segundo semestre, com a entrada da professora Liu Man Ying, a turma de violinos e violas ampliou para 15 alunos de graduação e 15 de extensão.

Com o início do ano de 2016, no primeiro semestre, com a abertura de novas turmas de extensão e o ingresso de novos alunos da graduação pelo vestibular, a turma de violoncelos e contrabaixo se ampliou para 22 alunos; e os de violinos e violas para 15 alunos de graduação e mais 22 alunos da extensão. Atualmente no início do segundo semestre de 2016, contamos com uma turma de graduação de 16 alunos de violino e viola, e duas turmas de extensão com 18 e 22 alunos, totalizando 56 alunos entre violinos e violas, além de 24 alunos de violoncelo e contrabaixo.

A priori, o ensino coletivo de cordas na UFC abriu caminhos para o direcionamento pedagógico e desenvolvimento dos estudantes, suprimindo a necessidade de uma boa parte da comunidade acadêmica quanto à formação instrumental, acreditando no potencial que esses novos estudantes possam desenvolver ao longo de suas trajetórias musicais.

De certa forma é preciso compreender que no campo do ensino instrumental há disputas e contradições pois:

decidir que o ensino de determinado instrumento pode dispensar as noções elementares de postura e digitação só porque se trata de um ensino em Curso de Licenciatura com abordagem coletiva” e não um curso de bacharelado em instrumento é algo que precisa ser discutido principalmente quando verificamos a ampla gama de pesquisas realizadas, que revelam uma grande diversidade de abordagens metodológicas que se convencionou chamar “ensino coletivo de instrumentos musicais (MATOS, 2015, p. 74)

Entretanto, quanto à formação instrumental a partir de uma visão global:

[...] o que desejamos ressaltar é que, afora os aspectos intrinsecamente ligados à formação instrumental do jovem músico, não há como negar suas novas responsabilidades do momento. Pois, por exemplo, espera-se do artista hoje que, certamente mais do que em tempos passados, esteja preparado para além de sua musicalidade saber também lidar com o público. Transmitindo, comunicando, provendo de modo eficiente informações

pertinentes ao repertório a ser executado se afora um bom conhecimento musical também possuir uma razoável bagagem cultural, esta poderá ser-lhe de grande valia no momento de uma contextualização global (CHUEKE, 2013, p. 63).

Nessa perspectiva, novos grupos musicais surgem no Curso de Música no período de dois anos, como o Grupo de Violoncelos da UFC, a Camerata de Cordas da UFC, a Orquestra Escola da UFC e a atual OSUFC (Orquestra Sinfônica da UFC) formado por estudantes músicos da graduação e dos projetos de extensão de cordas e sopros. É possível através do site <http://osufc.blogspot.com.br/p/blog-page.html> obter informações desses grupos e demais grupos artísticos vinculados à UFC.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apontamos a importância das práticas coletivas nos ambientes de aprendizagem formais (projetos de extensão, núcleos e grupos musicais) para a formação de jovens músicos, em especial dos instrumentistas de cordas. No Ceará tivemos a experiência pioneira do Projeto Espiral do SESI a partir de 1975, através do Centro de Formação de Instrumentistas de Cordas, sob a direção do Prof. e Maestro Alberto Jaffé e Dayse de Lucca. Muitos outros o sucederam, com maior ou menor tempo de atuação sempre dependentes de incentivos financeiros que sofreram com as instabilidades políticas culturais do país, que terminaram por ocasionar a inviabilização deste projeto pioneiro.

Da parte dos estudantes, há aqueles que recorrem aos professores particulares, o que ocasiona um estudo irregular inviabilizado pelas condições financeiras e os altos custos desta forma de estudo. A oportunidade de ter uma formação de qualidade na nossa própria cidade é um desejo comum no meio musical e principalmente estudantil, uma vez que o tempo de exercício das atividades provenientes de Projetos torna-se cada vez menor. Cabe ressaltar também a importância dos festivais de música e seu efeito na nossa formação, podemos citar por exemplo o Festival Internacional Euroquestries em 2013 e 2015 ocorrido em Sobral-CE, e atualmente o Festival Nordeste (2016) em Fortaleza-CE, onde reuniu educadores musicais renomados no Brasil e no mundo, dando perspectivas formativas para os estudantes de música.

Diante deste panorama ressaltamos o valor dos grupos de ensino coletivo que são abertos tanto aos alunos da graduação do curso de Licenciatura em Música da UFC quanto aos alunos provindos da comunidade pelos cursos de extensão. É inegável o sucesso que os cursos vêm obtendo graças ao trabalho pedagógico bem fundamentado e planejado dos professores de instrumentos de cordas a UFC. Por meio destes cursos, a comunidade acadêmica e da cidade de Fortaleza e arredores podem ser beneficiados no seu desejo de estudar um instrumento de cordas, de forma completamente gratuita.

O outro lado desta formação continuada nos grupos de ensino coletivo, é a prática musical nos conjuntos musicais como os grupos de câmara, camerata de cordas

e de orquestras sinfônicas, que são veículos formativos de grande potencial para o desenvolvimento e profissionalização para os músicos que desejam trabalhar como instrumentistas futuramente. Um exemplo disso é a Orquestra de Câmara Eleazar de Carvalho já desenvolve esse trabalho há anos aqui no Ceará, porém com a falta de apoio por parte das políticas culturais do estado e a escassez de recursos e verbas é fator determinante para a continuação deste e outros grupos musicais.

Atualmente estamos (re)construindo uma história que foi marcada pelo sucesso e, ao mesmo tempo, fazendo do presente um tempo oportuno para se construir algo para o futuro. A Camerata de Cordas e Orquestra Sinfônica da UFC vêm desenvolvendo um trabalho artístico e formativo de qualidade, acreditamos que a partir dessas práticas seja possível a construção de marcos culturais que permanecerão para as gerações futuras.

Diante disso vejo a necessidade de ir mais além, abrangendo o ensino coletivo de cordas para as escolas públicas brasileiras. Através da implantação da lei 11.769/08, é possível criar caminhos para que a música se insira também no ambiente escolar de forma significativa e se estabeleça como um conhecimento fundamental para o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Luiz Botelho; ROGÉRIO, Pedro; NASCIMENTO, Marco Antonio Toledo (organizadores). **Educação musical: reflexões, experiências e inovações**. Fortaleza: Edições UFC, 2015.

BONDIA, Jorge Larossa. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Tradução João Wanderley Geraldi. Revista Brasileira de Música: São Paulo, 2002.

FONTEERRADA, M. O. T. **De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP; Rio de Janeiro: Funarte, 2008.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (coleção Leitura)

MATOS, Elvis de Azevedo. **Orquestra de Câmara da UFC realiza hoje (23) concerto pelos 50 anos do Teatro Universitário: 2015**. Disponível em (<http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2015/6842-orquestra-de-camara-da-ufc-realiza-hoje-23-concerto-pelos-50-anos-do-teatro-universitario>). Acesso em: 26/0816.

NASCIMENTO, Marco Antonio Toledo; STERVINO, Adeline Annelise Marie (organizadores). **Educação Musical no Brasil e no Mundo: Reflexões e Ressonâncias**. Fortaleza: Ed. UFC, 2014.

SUZUKI, Shinichi. **Educação é amor: um novo método de educação**. Tradução de Anne Corinna Gottberg. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1983.

YING, Liu Man. **O Ensino Coletivo Direcionado no Violino**. Dissertação de mestrado, Escola de Comunicações e Artes (ECA), Universidade de São Paulo (USP). São Paulo 2007.

CAPÍTULO 20

O ESPORTE DE ORIENTAÇÃO COMO POSSIBILIDADE DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Data de aceite: 28/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Gabriel Augusto da Silva Chaves

Instituto Federal de Minas Gerais

Campus Bambuí

Bambuí – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/7308508098643225>

RESUMO: O ensino da linguagem cartográfica no currículo de geografia é tido em grande número de estudos como uma tarefa difícil para os professores. Diante disso, várias são as propostas metodológicas voltadas para o ensino de cartografia na escola. Assim, tem-se no Esporte de Orientação um possível aliado para o ensino dessa temática. O Esporte de Orientação, que é praticado com o uso de um mapa e de uma bússola, pode ser desenvolvido em diferentes tipos de ambientes, como parques e escolas, além de poder ser realizado por alunos de todas as idades. O desenvolvimento dessa atividade exige a elaboração de um mapa do local onde será realizada a prática, além de ser necessário a construção com os alunos de conhecimentos prévios relativos a noções, habilidades e conceitos básicos de cartografia para a prática do Esporte de Orientação. Ademais, apesar de ser uma prática esportiva, para fins didáticos a atividade pode ser feita na forma de uma caminhada em grupos de alunos sob orientação do professor. Os resultados demonstram um grande envolvimento dos estudantes, já que se

trata de uma atividade lúdica e ao ar livre, além de propiciar a experimentação prática de conceitos estudados teoricamente em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Esporte de Orientação; Cartografia Escolar; Ensino de Geografia.

ORIENTEERING SPORTS AS A POSSIBILITY FOR TEACHING CARTOGRAPHY IN MIDDLE AND HIGH SCHOOL

ABSTRACT: The teaching of cartographic language in the geography curriculum is seen in a large number of studies as a difficult task for teachers. Given this, there are several methodological proposals for teaching cartography at school. Thus, in Orienteering Sports, there is a possible ally for teaching this theme. The Orienteering Sports, which is practiced with the use of a map and a compass, can be played in different types of places, such as parks and schools, in addition to being able to be carried out by students of all ages. The practice of this sports activity requires the elaboration of a map of the place where the practice will be played, in addition to the need to learn with the students previous knowledge like notions, skills and basic cartography concepts for the practice of Orienteering Sports. Furthermore, despite being a sports practice, for educational purposes the activity can be done in the form of a walk in groups of students under the guidance of the teacher. The results demonstrate a great involvement of the students, because it is a ludic and outdoor activity, besides providing the practical experimentation of concepts studied

theoretically in the classroom.

KEYWORDS: Orienteering Sports; School Cartography; Geography Teaching.

1 | INTRODUÇÃO

Sabe-se que o ensino de cartografia como um conteúdo da disciplina de Geografia no ensino fundamental e médio constitui-se como uma atividade difícil de ser corretamente executada por professores e de ser compreendida pelos alunos. Muitas vezes as aulas de cartografia são confundidas com aulas de desenho e pintura de mapas. Além disso, é corrente no entendimento geral que os mapas enquanto ferramentas da Geografia são meros instrumentos para identificação e localização de lugares e fenômenos de modo isolado e sem conexões uns com os outros. Estas crenças e ideias limitam em muitos aspectos as possibilidades que se abrem com a correta interpretação das reais funções e possibilidades de leitura que os mapas permitem.

Com isto posto e lembrando-se da importância do ensino de cartografia, o presente texto surge com a proposta de aplicação de uma nova possibilidade para se tratar dos conteúdos de cartografia nas aulas de Geografia na escola. A utilização do Esporte de Orientação com finalidades didáticas ainda é algo pouco explorado na escola, mas acredita-se que com adaptações essa modalidade esportiva possa ser utilizada pelos professores de Geografia no processo ensino-aprendizagem de conteúdos de cartografia do programa curricular.

A Geografia enquanto ciência tem como principal especificidade o estudo das relações socioespaciais estabelecidas pelos homens vivendo em sociedade e com seu ambiente de vivência, ou seja, com o planeta Terra. Para isso a Geografia necessita de ferramentas que sirvam para instrumentalizar, legitimar e validar suas análises da realidade pelo enfoque da espacialidade. Uma dessas ferramentas são os mapas, essenciais para o estudo e a compreensão dos fenômenos geográficos que ocorrem por todo o espaço. Sem os mapas não é possível compreender geograficamente os processos e as interações que ocorrem nos lugares, nas paisagens, nos territórios e nas regiões e que configuram o espaço geográfico em um determinado momento.

De acordo com Joly (2007, p. 7), “um mapa é uma representação geométrica plana, simplificada e convencional, do todo ou de parte da superfície terrestre, numa relação de similitude conveniente denominada escala”. Ainda segundo este autor, “o mapa é também uma mensagem de informação sobre objetos, formas, fatos e relações contidas no espaço estudado” (JOLY, 2007, p. 10). Com base nestas definições, percebemos que os mapas são muito mais do que meras representações da superfície terrestre. São também instrumentos para o registro, apresentação e transmissão de informações espaciais, ou seja, servem muito além do que para simples localização de fenômenos do espaço geográfico.

A partir disto, ensinar cartografia e utilizar mapas em Geografia vai muito além

do que simplesmente identificar lugares ou estabelecer como exercício para os alunos a cópia dos contornos de um mapa já pronto para depois colori-lo. Considerar o ensino de cartografia limitado a estas ações é rebaixá-lo a algo muito pouco significativo diante das verdadeiras contribuições que o ensino deste conteúdo pode dar aos educandos.

Para Simielli (1999), deve haver uma “alfabetização cartográfica”, na qual sejam formados alunos capazes de serem leitores críticos de mapa. Katuta (2002) também afirma que para ler um mapa é preciso que antes o aluno tenha domínio da linguagem cartográfica. Para ela, no entanto, ter o domínio desta linguagem não implica em simplesmente decodificar o mapa traduzindo através da sua legenda as informações nele codificadas. É preciso que, além disso, haja uma construção de conhecimentos acerca das informações que estão inseridas nestas representações.

Segundo Simielli (1999), a “alfabetização cartográfica” para alunos do ensino básico pressupõe o desenvolvimento de noções de: visão oblíqua e vertical, que é o modo como observamos o espaço a partir de um mapa; diferenciação da imagem tridimensional (imagem real) da imagem bidimensional (imagem dos mapas); símbolos e convenções cartográficas, o que envolve a noção de legenda; proporcionalidade entre o objeto real e o representado (noção de escala); senso de orientação, o que envolve o domínio de noções sobre direções cardeais. Ainda segundo a autora, o aprendizado destes tópicos em cartografia pelos alunos contribui para desfazer a concepção errônea de mapas enquanto produtos que só servem para a reprodução e indicação de localidades.

No entanto, o ensino e a aprendizagem do mapa na escola não são tarefas simples para professores e alunos, pois o mapa em si constitui um sistema complexo de representação espacial cujo domínio exige o desenvolvimento de noções, conceitos e habilidades não só em cartografia e Geografia, mas também em Matemática, os quais precisam ser elaborados desde os anos iniciais do ensino fundamental até o final da educação básica, no ensino médio. Diante dessas dificuldades, consideramos ser o Esporte de Orientação uma ferramenta que possa auxiliar professores e alunos na dura tarefa do ensino e aprendizagem da cartografia.

2 | O ESPORTE DE ORIENTAÇÃO

O Esporte de Orientação consiste em cumprir um percurso preestabelecido utilizando-se como equipamentos somente um mapa e uma bússola. O praticante deste esporte é chamado de Orientista (Figura 1) e a atividade pode ser realizada em diferentes áreas, como parques, florestas, fazendas e até mesmo em escolas, caso possuam espaço para tal. Apesar de na maioria das vezes ser praticado em contato com a natureza, não é considerado um esporte de aventura, pois o percurso a ser cumprido é pré-definido e controlado em uma área delimitada, conforme esclarecem Pasini e Dantas (2003).



Figura 1: Orientista participa de prova de orientação.

Fonte: Friedmann (2006).

Ao longo do percurso o Orientista deve passar por pontos de controle pré-definidos e sinalizados no terreno por prismas coloridos de laranja e branco e representados nos mapas por círculos numerados. O objetivo é passar por todos os pontos de controle indicados no mapa na ordem correta e no menor tempo possível. Em cada ponto de controle existe um marcador (picotador) com o qual o atleta comprova que passou pelo ponto marcando em seu cartão de controle. O nível de dificuldade e a distância de cada percurso dependem da idade, sexo e experiência do praticante com o esporte. Além da modalidade mais comum de se praticar o esporte que é a pé, existem outras formas, como de bicicleta ou até mesmo em cadeira de rodas.

A Figura 2 representa o croqui de uma pista de Orientação. Nela, o triângulo representa o ponto de largada e os dois círculos concêntricos a chegada. Os círculos enumerados de 1 a 4 indicam os pontos de controle pelos quais o atleta deve obrigatoriamente passar. As retas entre os pontos de controle representam o caminho em linha reta (azimute) que o Orientista deve cumprir e as linhas tracejadas representam um possível percurso realizado pelo praticante. Note-se que o caminho de um ponto ao outro não necessariamente será o menor caminho possível (em linha reta). Isto dependerá das condições de deslocamento no terreno e da habilidade do atleta em ler e interpretar o mapa para definir qual o melhor caminho a seguir.

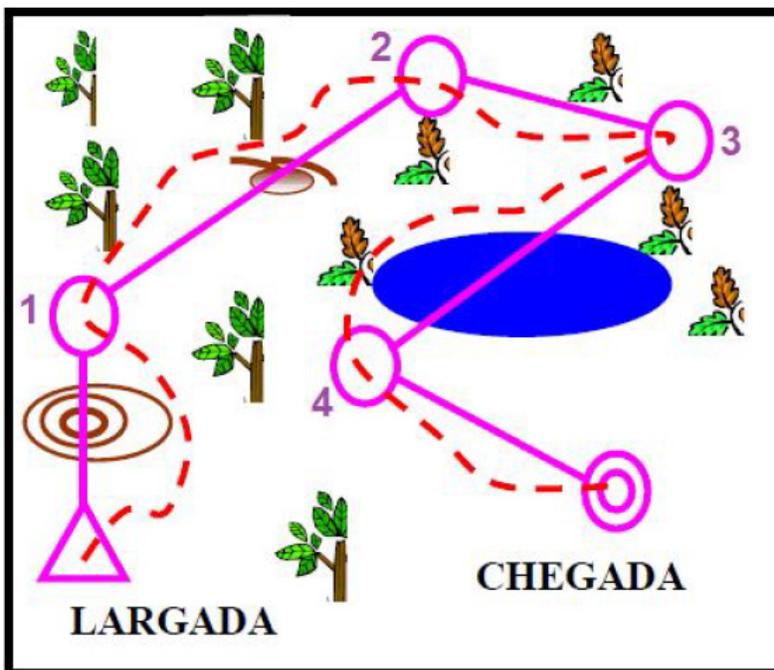


Figura 2: Croqui de um trajeto com os pontos de controle numerados.

Fonte: Pasini e Dantas (2003, p. 5). Modificada.

3 | O MAPA UTILIZADO

Os mapas usados no Esporte de Orientação correspondem a um tipo específico de cartas topográficas¹ confeccionados especialmente para o uso deste esporte. Estes mapas servem para representar a área a ser utilizada para a orientação de forma menos reduzida e mais detalhada, geralmente com escalas que variam entre 1: 5.000 a 1: 15.000. Estas escalas são consideradas grandes quando comparadas às escalas das cartas topográficas “comuns” ou até mesmo das de um mapa rodoviário e, por isso, garantem um maior detalhamento das áreas nos mapas, o que é fundamental para a prática do esporte.

Além disso, nestes mapas não há um sistema de coordenadas geográficas como normalmente há nas cartas topográficas. Neste esporte, a navegação e a localização se baseiam exclusivamente na comparação do terreno (paisagem) com os elementos representados no mapa. O Orientista pode somente contar com o auxílio de uma bússola para a indicação do norte magnético. Daí a necessidade de serem mapas com escalas grandes e bastante detalhados. Nestes mapas, por exemplo, atenção especial é dada à representação de objetos naturais ou artificiais como árvores, moitas, buracos, cercas,

¹ Carta topográfica é a representação, em escala, sobre um plano dos acidentes naturais e artificiais da superfície terrestre de forma mensurável, mostrando suas posições planimétricas e altimétricas. A posição altimétrica ou relevo é normalmente determinada por curvas de nível, com as cotas referidas ao nível do mar.

muros e também às condições de trafegabilidade e visibilidade da vegetação. Todo este detalhamento não é observável em cartas topográficas “comuns”, o que dá aos mapas de orientação características próprias, diferentes das empregadas em outros mapas.

A grande quantidade de cores e outros símbolos pode assustar aqueles que observam um mapa destes pela primeira vez. No entanto, com a prática acaba ocorrendo uma familiarização com as convenções empregadas. Para os iniciantes é comum os mapas virem acompanhados também de uma legenda com a tradução do significado das cores e símbolos gráficos mais importantes para a prática da atividade.

A seguir são apresentados um exemplar de mapa (Figura 3) empregado nesta atividade e algumas das principais convenções (Figura 4) definidas pela Federação Internacional de Orientação (IOF, na sigla em inglês) utilizadas nessas representações.

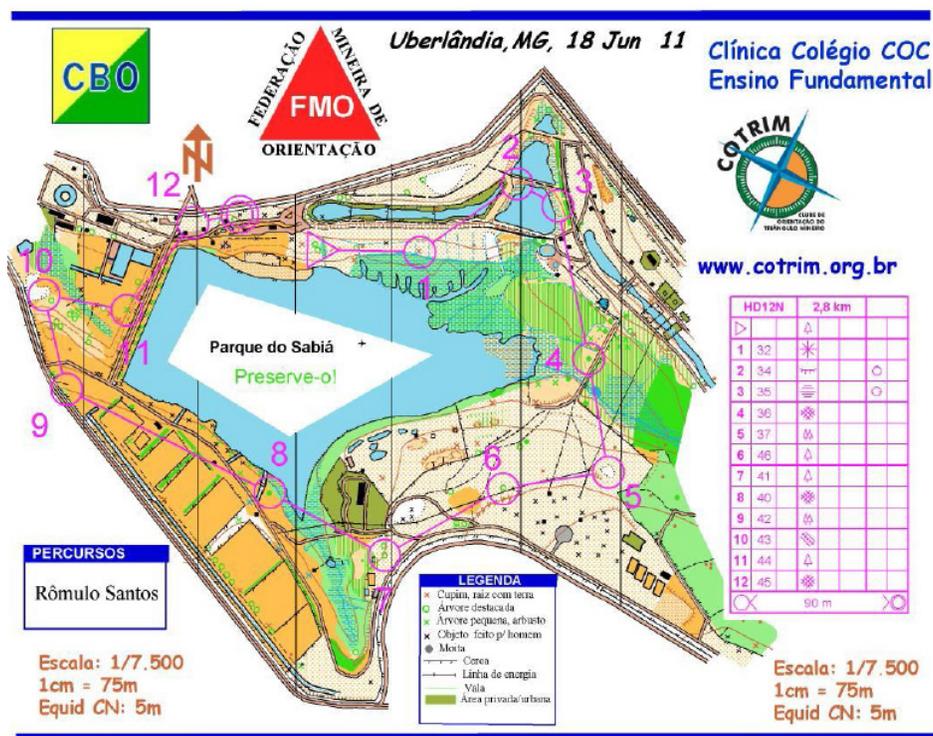


Figura 3: Mapa de Orientação utilizado na prática pedagógica.

Fonte: COTRIM (2011).

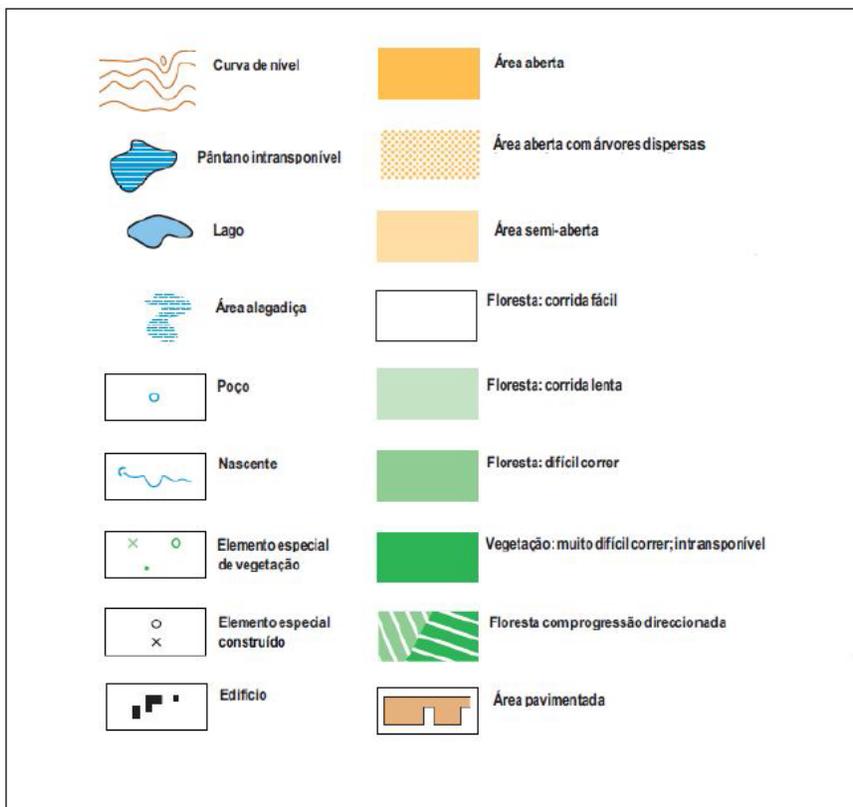


Figura 4: Exemplo de simbologia utilizada nos mapas de orientação.

Fonte: Federação Internacional de Orientação – IOF. Organizado pelo autor (2011).

4 | CONTRIBUIÇÕES DO ESPORTE DE ORIENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA

Com a utilização do Esporte de Orientação como auxiliador no ensino de cartografia para alunos do ensino fundamental e / ou ensino médio, espera-se que algumas noções e habilidades necessárias para a “alfabetização cartográfica” sejam adquiridas, tais como:

- *Aplicabilidade prática dos mapas:* a prática desta atividade esportiva enquanto ferramenta pedagógica permite apresentar o mapa não somente como um mero instrumento de localização e espacialização de objetos e fenômenos, como ocorre frequentemente nas aulas de cartografia em sala de aula. Mas também como uma importante ferramenta para nosso uso diário, seja como auxiliador nos nossos deslocamentos pela cidade ou como fonte de informações variadas quando lemos uma revista ou jornal.
- *Correlação entre espaço real e o espaço representado:* as escalas utilizadas em mapas de orientação são grandes, apresentando, portanto, grande deta-

lhamento da área representada. Isso permite que o relacionamento do espaço representado cartograficamente e o real seja estabelecido mais facilmente pelo aluno, diferentemente da maior parte dos mapas presentes em livros didáticos, que são confeccionados em escalas muito reduzidas e que dificultam a identificação pelo aluno do objeto representado com o espaço real.

- *Tomada de Decisões*: o Esporte de Orientação exige de seu praticante a tomada rápida de decisões quanto ao caminho a ser trilhado até determinado ponto. Muito comumente o melhor caminho de um ponto até outro não é o menos distante, e para chegar a esta conclusão o praticante deve fazer uma boa interpretação e análise do mapa. E por último,
- *Direções Cardeais*: o ensino das direções cardeais, como já mencionado, pode ser corretamente esclarecido aos alunos. Dessa forma, desfaz-se a ideia de que norte seja para cima, o sul para baixo, o leste para a direita e o oeste para a esquerda.

5 | A ATIVIDADE PRÁTICA

Para a realização da atividade prática que fundamenta este texto, contamos com a colaboração do Clube de Orientação do Triângulo Mineiro – COTRIM. O Clube foi fundado no ano de 1999 em Uberlândia-MG e é filiado à Federação Mineira de Orientação, esta com sede em Belo Horizonte. Não tem finalidades lucrativas e possui como principais metas a divulgação e promoção do Esporte de Orientação, além de apoiar e realizar constantemente atividades estudantis ligadas a esta prática esportiva.

No dia anterior à atividade prática com os alunos², que foi desenvolvida no Parque do Sabiá em Uberlândia-MG, foi realizada em sala de aula a apresentação do esporte. Nesta oportunidade um membro do COTRIM ministrou uma palestra de cerca de 40 minutos na qual foram apresentados os princípios básicos para a prática do esporte.

Neste momento os alunos tiveram contato com um mapa usado em orientação e também com a bússola. Esta atividade permitiu aos alunos já se familiarizarem minimamente com as convenções adotadas nestes mapas, além de conhecerem também como se dá o funcionamento de uma bússola.

A prática da atividade, realizada na forma de uma caminhada, foi desenvolvida na manhã do dia 18 de Junho de 2011 no Parque Municipal do Sabiá. Participaram da atividade 27 alunos que foram divididos em dois grupos, um de 14 e outro de 13 membros. Geralmente o esporte é praticado individualmente ou em duplas, no entanto, como se tratavam de crianças em uma atividade didática, optou-se por realizá-la em grupos para facilitar o controle e garantir a segurança dos alunos. Além disso, cada grupo teve o acompanhamento de um professor, o que proporcionou que no decorrer do percurso os alunos recebessem explicações e tirassem suas dúvidas.

² A referida atividade prática foi realizada com alunos do 6º do ensino fundamental.

Cada um dos dois grupos realizou um percurso diferente elaborado pelo COTRIM, ambos com o mesmo nível de dificuldade, distância (2,8 quilômetros) e pontos de controle (cada percurso teve 12 pontos de controle). Um desses percursos está traçado no mapa que foi apresentado anteriormente (Figura 3).

Antes de os grupos partirem para a realização do percurso os alunos ainda ouviram mais explicações sobre a atividade (Figura 5). Cada aluno recebeu seu mapa com o percurso a ser feito pelo grupo, um Cartão de Controle e uma bússola específica para a prática da orientação (Figura 6). Note na bússola que a mesma vem equipada com uma régua centimetrada para auxiliar no cálculo das distâncias por meio da escala.



Figura 5: Alunos ouvem explicações antes de partirem para a caminhada.

Foto: O autor (2011).

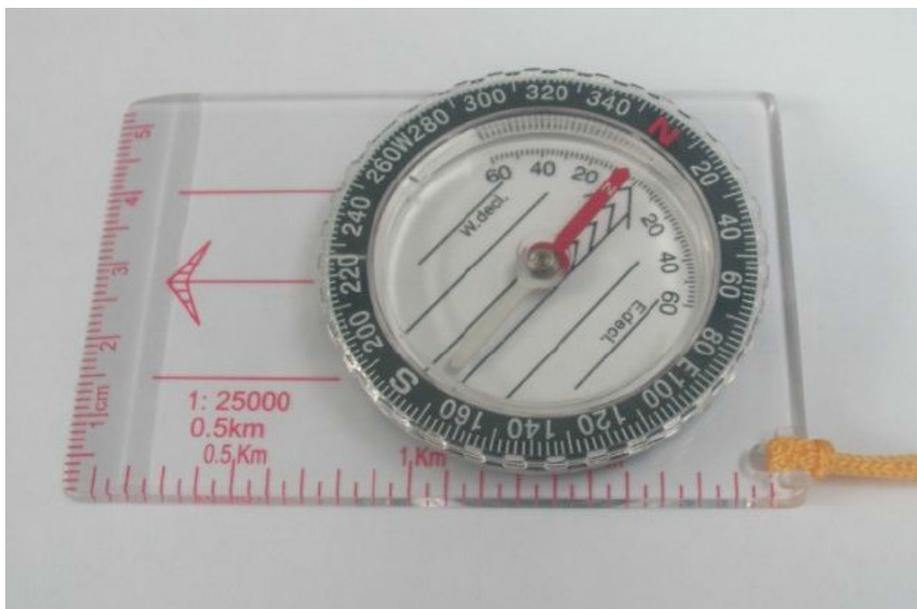


Figura 6: Bússola utilizada na caminhada de Orientação.

Foto: O autor (2011).

Antes de partirem para a caminhada, as crianças foram orientadas sobre como proceder com a marcação dos pontos no Cartão de Controle. Em cada ponto de controle haveria um picotador com o qual se deveria marcar no número referente àquele ponto.

Após isso e com os devidos avisos sobre postura e respeito durante a atividade, foi pedido aos alunos que orientassem o mapa sem o uso da bússola. Deveriam usar somente pontos de referência da paisagem que também estivessem representados nos mapas, como árvores, cercas, corpos d'água, construções, entre outros. Para identificação desses elementos podia-se fazer uso da legenda.

Em seguida foi pedido aos alunos que verificassem se o posicionamento do mapa estava correto utilizando-se para isso a bússola que cada um tinha em mãos. Logo, verificou-se que o posicionamento do mapa coincidia com a indicação do norte magnético pela bússola. Assim foi possível, portanto, mostrar de um modo prático como se pode fazer para orientar um mapa utilizando-se objetos (naturais ou artificiais) como referência e uma bússola.

Na sequência os dois grupos, cada um com a companhia de um professor, partiram para a realização da atividade. Durante o percurso e em cada ponto de controle os alunos eram perguntados sobre qual direção julgavam que deveriam seguir. Para isso, era fundamental que posicionassem corretamente os mapas e identificassem o rumo correto para se chegar ao ponto seguinte. Observou-se que cerca de metade dos alunos

conseguiam com alguma facilidade se localizar a partir do mapa e indicava de forma aproximada a direção que se deveria tomar. Outros não conseguiram de imediato realizar esta tarefa. Para tanto, eram instruídos pelo professor a, primeiramente, posicionarem seus mapas utilizando o norte magnético indicado pelas suas bússolas. Após isso era importante também que eles reconhecessem na paisagem objetos representados nos mapas e a partir daí concluíssem para onde seguir. Após a compreensão e definição sobre qual direção tomar abordava-se com os alunos o conceito de escala.

Conforme foi descrito anteriormente, cada bússola entregue aos alunos é equipada com uma régua graduada em centímetros. Assim, foi possível medir em centímetros a distância de um ponto ao outro no mapa e após isso convertia-se a distância medida no mapa para a distância real em metros a partir da escala equivalente informada nos mapas (1 cm igual a 75 metros). Dessa forma, foi possível saber de modo aproximado quantos metros deveriam ser percorridos para se chegar a determinado ponto. Tal exercício propiciou aos alunos conhecerem uma das finalidades práticas da escala em mapas.

Cada grupo finalizou seu percurso de 2.800 metros em um tempo de cerca de 50 minutos. Alguns se mostraram exaustos ao término da caminhada. Outros esbanjavam euforia e satisfação por terem cumprido o “desafio” e já questionavam quando seria a próxima vez.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do trabalho realizado, podemos afirmar que o Esporte de Orientação pode contribuir para o ensino de cartografia no currículo escolar com a vantagem de ser uma atividade lúdica em que os alunos utilizam o mapa, a bússola e os referenciais geográficos de orientação. A prática da orientação permitiu aos alunos perceberem de um modo prático as finalidades e possibilidades que se abrem a partir da correta leitura e interpretação de um mapa. Conceitos cartográficos de difícil compreensão e de pouca aplicabilidade nas aulas teóricas em sala, principalmente o de escala, bem como o uso da rosa dos ventos para orientar-se no lugar, orientar o mapa e se orientar por ele, ganharam significado a partir desta prática. Além disso, permitiu também aos educandos relacionarem os mapas usados na atividade com o ambiente real representado, diferentemente da maioria dos mapas presentes em livros e apostilas didáticas, que representam áreas e lugares distantes da realidade dos alunos, o que os tornam mapas pouco significativos para as crianças.

Contudo, vale lembrar que a realização destas atividades aqui relatadas não esgota o ensino de cartografia, apesar de em muito contribuir para a formação de alunos leitores de mapas. Nestas práticas não foram abordadas, por exemplo, questões relativas às coordenadas geográficas (latitude e longitude), curvas de nível (embora se possa trabalhar este conceito nos mapas de orientação), projeções cartográficas, ideologia nos mapas, entre outros.

É importante esclarecer também que a partir do Esporte de Orientação, outros conceitos de geografia e até mesmo de outras disciplinas podem ser trabalhados. Junto dessa atividade pode-se abordar conteúdos referentes à história, matemática, biologia, preservação ambiental, bem como outras questões que este trabalho não se propôs a tratar, mas que podem ser tomadas para investigação em outros estudos.

REFERÊNCIAS

CHAVES, Gabriel Augusto da Silva. **O Esporte de Orientação como possibilidade didática para o ensino de cartografia**: um estudo com alunos do 6º ano do ensino fundamental. 2011. 54 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Geografia). Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

CLUBE DE ORIENTAÇÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Mapa clínica colégio COC ensino fundamental**. Uberlândia, 2011. 1 mapa, color. Escala 1:7.500.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE ORIENTAÇÃO. **International specification for orienteering maps 2000**. Disponível em: <<http://orienteering.org/wp-content/uploads/2010/12/International-Specification-for-Orienteering-Maps-2000.pdf>> Acesso em: 05 nov. 2011.

FRIEDMANN, Raul Marques Pereira. **Avaliação da qualidade posicional de mapas de orientação produzidos no Brasil**. 2006. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Geodésicas) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Curitiba 2006.

JOLY, Fernand. **A Cartografia**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2005. 136 p.

KATUTA, Ângela Massumi. A linguagem cartográfica no ensino superior e básico. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. (orgs.) **Geografia em perspectiva**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2002. p.133 – 139.

PASINI, Carlos Giovanni Delavati; DANTAS, Mário. **Disciplina de Orientação e o currículo de educação física do ensino superior. Uma inclusão necessária**. Resumo dissertação de mestrado. 2003.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org.) **A geografia na sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 1999. p. 92 – 108.

CAPÍTULO 21

CAMPO DE CONOCIMIENTO EN REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE: ANÁLISIS DE PERCEPCIONES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Data de aceite: 28/04/2021

David Alberto García Arango

Corporación Universitaria Americana, Facultad de Ingeniería
Medellín - Colombia
<https://orcid.org/0000-0002-0031-4275>

Cesar Felipe Henao Villa

Corporación Universitaria Americana, Facultad de Ingeniería
Medellín – Colombia
<https://orcid.org/0000-0001-7426-2589>

Jovany Sepúlveda-Aguirre

Corporación Universitaria Americana, Facultad de Ingeniería
Medellín – Colombia
<https://orcid.org/0000-0002-1047-6673>

Luis Fernando Garcés Giraldo

Corporación Universitaria Americana, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
Medellín – Colombia
<https://orcid.org/0000-0003-3286-8704>

José Antonio García Pereáñez

Corporación Universitaria Americana, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
Medellín – Colombia
<https://orcid.org/0000-0002-9078-1511>

RESUMEN: El presente escrito constituye un informe de resultados obtenidos en la elaboración de una encuesta de indagación del concepto “requerimientos de software” en estudiantes del

programa de ingeniería de sistemas. La encuesta fue diseñada con base en aspectos propuestos por la teoría existente respecto a las competencias de ABET y el cuerpo de conocimiento de ingeniería de sistemas propuestos en el SWEBOOK en 2004 y el SEBoK en 2017 por la IEEE. Como conclusión y con base en la triangulación metodológica desde el análisis del discurso con enfoque mixto, se identifica una relación existente entre el semestre cursado y la percepción del campo de conocimiento estudiado. Se presentan implicaciones prácticas de los resultados a nivel curricular en programas de ingeniería de sistemas en el marco de la formación por competencias y el contenido disciplinar con orientación hacia el perfil profesional del egresado.

PALABRAS CLAVE: Requerimientos de software, competencias, ABET, campo de conocimiento, ingeniería de sistemas.

CAMPO DE CONHECIMENTO SOBRE REQUISITOS DE SOFTWARE: ANÁLISE DE PERCEPÇÕES EM ESTUDANTES DE ENGENHARIA DE SISTEMAS

RESUMO: Esta redação constitui um relato dos resultados obtidos na elaboração de um levantamento investigativo do conceito “requisitos de software” em alunos do curso de engenharia de sistemas. A pesquisa foi elaborada com base nos aspectos propostos pela teoria existente sobre as competências da ABET e o corpo de conhecimento da engenharia de sistemas proposto no SWEBOOK em 2004 e no SEBoK em 2017 pelo IEEE. Em conclusão e com base na triangulação metodológica a partir da análise do discurso com abordagem mista, identifica-se

uma relação existente entre o semestre estudado e a percepção da área de conhecimento estudada. As implicações práticas dos resultados são apresentadas a nível curricular em programas de engenharia de sistemas no âmbito da formação por competências e conteúdos disciplinares orientados para o perfil profissional do graduado.

PALAVRAS-CHAVE: Requisitos de software, competências, ABET, área do conhecimento, engenharia de sistemas.

KNOWLEDGE FIELD ON SOFTWARE REQUIREMENTS: ANALYSIS OF PERCEPTIONS IN SYSTEMS ENGINEERING STUDENTS

ABSTRACT: This writing constitutes a report of the results obtained in the elaboration of an inquiry survey of the concept “software requirements” in students of the systems engineering program. The survey was designed based on aspects proposed by the existing theory regarding ABET competencies and the systems engineering body of knowledge proposed in the SWEBOK in 2004 and the SEBoK in 2017 by the IEEE. In conclusion and based on the methodological triangulation from the discourse analysis with a mixed approach, an existing relationship is identified between the semester studied and the perception of the field of knowledge studied. Practical implications of the results are presented at the curricular level in systems engineering programs within the framework of competency training and disciplinary content oriented towards the professional profile of the graduate.

KEYWORDS: Software requirements, competencies, ABET, field of knowledge, systems engineering.

1 | INTRODUCCIÓN

El programa de Ingeniería de Sistemas de la Corporación Universitaria Americana inició labores formativas en el año 2008 y cuenta actualmente con más de ciento cincuenta estudiantes distribuidos en nueve semestres de plan curricular. Respecto a los procesos formativos orientados a la adquisición de competencias en el programa, se identifica fundamentalmente una estrategia de aprendizaje basado en proyectos denominada proyectos integradores y que se lleva a cabo desde el primer a séptimo semestre basándose en la búsqueda a una solución a un problema real propuesto por cada grupo de estudiantes en su primer semestre académico.

La estrategia de aprendizaje basado en proyectos en el programa de Ingeniería de Sistemas considera la orientación al mejoramiento de los niveles de competencia propuestos por la acreditadora internacional ABET en el marco del ciclo de Concepción, Diseño, Implementación y Operatividad mediante el desarrollo de un proyecto integrador durante los primeros siete semestres de formación. Con base en lo anterior y buscando mejorar el impacto de la estrategia en el programa de Ingeniería de Sistemas, se consideró la necesidad de identificar cómo está configurado el campo de conocimiento para los estudiantes de ingeniería de Sistemas para así relacionar los resultados obtenidos con aspectos positivos o a mejorar del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes

en relación con su proyecto integrador.

A continuación, se presentarán los métodos utilizados en relación con el análisis del campo de conocimiento con base en lo propuesto por el SWEBOK, indicando los mecanismos de selección de la muestra y presentando algunos instrumentos de recolección de datos por campo de conocimiento para finalmente presentar las implicaciones prácticas de los resultados obtenidos. Es fundamental considerar que una identificación idónea de este campo de conocimiento impacta significativamente en los procesos formativos lo cual conlleva indefectiblemente al mejoramiento de la calidad educativa en todos los niveles curriculares. (García Arango, Luján Rodríguez, Zemel, & Gallego-Quiceno, 2018)

2 | MÉTODOS

El desarrollo de la investigación comenzó a raíz de la necesidad de una indagación acerca del rol del tema “requerimientos de software” en el cuerpo de conocimiento de ingeniería de software y sistemas propuesto en el SWEBOK en 2004 y el SEBoK en 2017 por la IEEE, con el fin de definir lineamientos para el desarrollo del aprendizaje basado en proyectos en la facultad. Según el SWEBOK.

“un requerimiento de software expresa las necesidades y restricciones que representadas por un producto de software, contribuyen a la solución de algún problema real... una propiedad que debe ser exhibida por algo con el fin de resolver algún problema en el mundo real”. (Bourque & Fairley, 2014)

En el desarrollo de los proyectos integradores del programa de Ingeniería de Sistemas en la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Americana, se identificó mediante un trabajo por grupos focales en reuniones de lecciones aprendidas, falencias existentes en aspectos de definición del problema de trabajo del proyecto y dificultades de implementación asociadas a un inadecuado o inexistente estudio de factibilidad del proyecto. Fue a raíz del descubrimiento de la interrelación entre el cuerpo de conocimiento y los requerimientos de software que a través de un análisis hermenéutico de algunos de los componentes relacionales del concepto, que se pretende identificar si efectivamente los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas tienen comprensión adecuada de este tema y de su ubicación al interior del cuerpo de conocimiento de la Ingeniería de Sistemas. Para tal efecto se aplicó una encuesta a una muestra de 104 estudiantes de la facultad. La ecuación utilizada para determinar el valor mínimo para que la muestra en cada uno de los programas sea significativa fue:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Las variables en cuestión fueron identificadas luego de un análisis derivado de la identificación de esferas discursivas tal y como lo propone Bajtín (1999) . Fue a través

de la identificación del contexto y del análisis de interacciones desde la emergencia de las propiedades de los fenómenos en su naturaleza compleja que fue posible desde la dimensión pragmáticas de los autores, la abducción de los casos estudiados. En este sentido, define la abducción como “el proceso por el que se forma una hipótesis explicativa”, y como “la única operación lógica que introduce una idea nueva” (Peirce, 1931-1958). En coherencia con lo anterior, desde el marco epistemológico, la investigación se identifica con un paradigma pragmático.

Obedeciendo al proceso de investigación como lo propone Samaja (2012), se llevaron a cabo las instancias de validación conceptual, validación empírica, validación operativa y validación expositiva.

Se aplicaron encuestas que fueron analizadas descriptivamente y se realizó un diagrama de red en el cual se identificaron niveles de relaciones entre seis tópicos de requerimientos de software y el nivel de percepción por parte de los estudiantes del conocimiento taxonómico respecto a la función del tema “requerimientos de software” en el cuerpo de conocimiento de la Ingeniería de Software.

Como parte del instrumento se utilizó el presentado en la tabla 1, donde lo que se pretende es que el estudiante relacione los tópicos presentados en los descriptores con los campos de conocimiento propuestos en el SWEBOK numerados de uno a cinco.

PERCEPCIONES ACERCA DEL CAMPO DE CONOCIMIENTO EN SOFTWARE

Nombre:

Sexo: ____

Semestre académico: _____

INSTRUCCIONES

Por favor, diligencie la totalidad del cuestionario, marcando con **solo una equis (X)** en la casilla que según su percepción representa el nivel de relación de cada descriptor con cada tema, donde cada tema es:

1: Requerimientos de software

2: Diseño de software

3: Construcción de software

4: Pruebas de software

5: Mantenimiento de software

| DESCRIPTOR | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------|---|---|---|---|---|
| 1.Elicitación | | | | | |
| 2.Entrevistas | | | | | |
| 3.Escenarios | | | | | |
| 4.Prototipado | | | | | |
| 5.Atributos | | | | | |

Tabla 1. Instrumento de relación entre los descriptores o tópicos y los campos de conocimiento del SWEBOK. Elaboración propia.

3 | RESULTADOS

Con base en los datos obtenidos, se elaboraron tablas de frecuencia que indicaron los valores de los campos de conocimiento en los cuales ubican los estudiantes los conceptos de elicitación, entrevistas, escenarios, prototipado y atributos. Los resultados se pueden observar en la tabla 2.

| | Elicitación | Entrevistas | Escenarios | Prototipado | Atributos | Diagrama UML |
|----------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------|--------------|
| Requerimientos de Software | 52 | 45 | 10 | 7 | 24 | 17 |
| Diseño de Software | 8 | 19 | 26 | 29 | 32 | 42 |
| Construcción de Software | 23 | 16 | 32 | 27 | 25 | 17 |
| Pruebas de Software | 17 | 19 | 30 | 35 | 15 | 18 |
| Mantenimiento de Software | 4 | 5 | 6 | 6 | 8 | 10 |

Tabla 2. Valores obtenidos para las percepciones de relación de cada tópico con su respectivo campo de conocimiento.

Posteriormente, pueden observarse estos datos representados en el Gráfico 1.

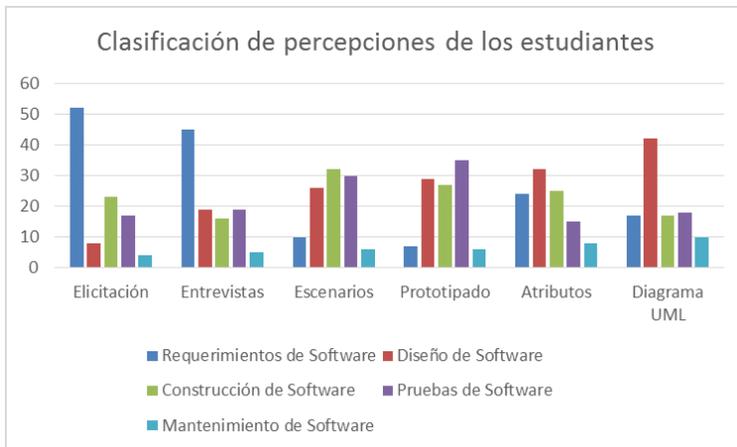


Gráfico 1. Frecuencia absoluta de estudiantes según la forma en que éstos clasifican los tópicos de elicitación, entrevistas, escenarios, prototipado, atributos y diagrama UML en los cinco campos del conocimiento propuesto.

En el Gráfico 2 se presenta un diagrama de nodos entre los tópicos seleccionados los campos conceptuales de conocimiento en los cuales se ubican.

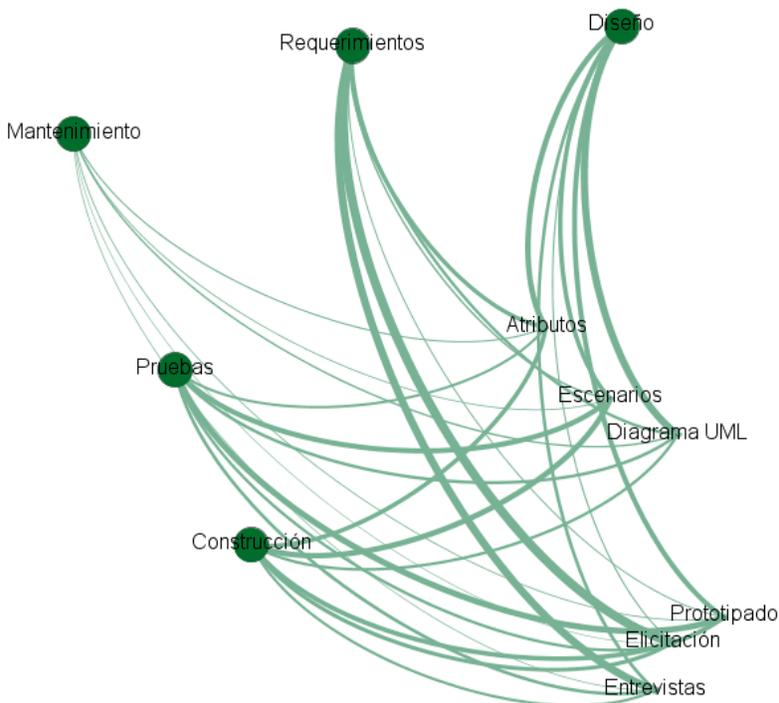


Gráfico 2. Relación entre tópicos y campos conceptuales de conocimiento - Elaboración propia.

Del gráfico 1 puede identificarse que existen diferencias sustanciales entre el comportamiento de los tópicos de elicitación y entrevistas y entre el comportamiento de los otros tópicos. La elicitación y entrevistas fueron mayormente asociadas a los requerimientos. Por su parte, no hay un consenso claro entre escenarios, prototipado y atributos que fueron asociados a diseño, construcción y pruebas de software en proporciones similares.

El gráfico 2 fue realizado en el software Gephi (Bastian, Heymann, & Jacomy, 2009), el cual representa una red de nodos con sus respectivas conexiones. Entre más fuerte sea la conexión de conceptos, mayor será el enlace entre los nodos. Puede observarse por ejemplo cómo los enlaces a diseño y requerimientos son más fuertes que los enlaces a pruebas y construcción los cuales a su vez son más fuertes que los enlaces de mantenimiento.

4 | ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con base en los resultados obtenidos, se pudo identificar que la gran mayoría de los estudiantes no reconocen claramente el campo de conocimiento de ingeniería de software, lo cual necesariamente impacta significativamente en el desempeño del desarrollo de los proyectos de los estudiantes. Considerando la definición anteriormente presentada de requerimientos, es posible relacionar las respuestas de los estudiantes con la forma en que ellos reflexionan acerca de su práctica ingenieril y la forma en que ponen al servicio de una solución las competencias que han desarrollado en su recorrido académico.

La toma de requerimientos, así como todo aspecto relacionado con el conocimiento requiere una ubicación respecto al sistema y contexto en el cual se está realizando el desarrollo de la solución al problema. Es por este motivo que se hace altamente sugerente la necesidad de establecer un marco adecuado para delinear el contexto de la solución y aplicar los criterios definidos por IEEE.

Según el SWEBOOK, los tópicos objeto de estudio deberían clasificarse al interior de los requerimientos de software, resulta interesante ver cómo por ejemplo no se asocia la creación y puesta en marcha de prototipos como una forma de tomar requerimientos de software. Desde allí se hace inminente considerar este enfoque de reconocimiento profundo del campo de conocimiento para de esta forma enriquecer la oferta de cursos y las estrategias de aprendizaje.

Es así como la redefinición del análisis del contexto permite considerar el concepto de sistema como “Una combinación interactiva de elementos para lograr un objetivo definido. Estos incluyen hardware, software, firmware, personas, información, técnicas, instalaciones, servicios y otros elementos de apoyo”. (INCOSE, 2012). No obstante, la definición de estos objetivos estará determinada por la forma en que se delimite el problema desde la concepción propia que el estudiante tiene acerca del contexto y la esfera discursiva en la cual este es planteado.

A medida que el estudiante avanza en su proceso de aprendizaje y genera relaciones

conceptuales, irá construyendo y deconstruyendo conceptualizaciones mediante una suerte de sinécdoque. La sinécdoque, definida como “el tropo de la parte por el todo y del todo por la parte” (Díaz Bautista, 1990). Haciendo esta relación con los datos obtenidos, es relevante considerar por ejemplo la forma en que los estudiantes perciben el concepto de prototipo en el sentido en que lo asocian a una versión del software y no a una “herramienta invaluable para clarificar requerimientos ambiguos” (Bourque & Fairley, 2014). Este y otros hallazgos derivados de la inclusión del análisis discursivo para la comprensión del cuerpo de conocimiento de la disciplina del ingeniero de sistemas, posibilita una comprensión más adecuada de la forma en que los estudiantes podrían adelantar sus proyectos integradores tomando como base el cuerpo de conocimiento de desarrollo de software.

5 | CONCLUSIONES

La vinculación directa entre el conocimiento y la utilización de la información se refleja en la forma en que se interpreta el papel de las taxonomías conceptuales en el marco de las esferas discursivas de la especificidad disciplinar. En ese orden de ideas, el desarrollo de este tipo de investigaciones permite identificar aspectos de mejorar en estrategias de aprendizaje para programas formativos en ingenierías asociadas al desarrollo de software.

La clasificación y consolidación del conocimiento al nivel de las estrategias de aprendizaje basadas en proyectos, es primordialmente desde la reflexión en la práctica. Es a partir de los procesos metacognitivos de aprendizaje que se realizan conexiones que a nivel de una ontología permiten asociar los conceptos a su respectiva taxonomía. Es proceso no es inmediato y depende de la forma en que gestionen los procesos de sinécdoque en la esfera discursiva de la profesión.

Los insumos que provee el SWEBOK son de alto interés para el mejoramiento de estrategias de aprendizaje en programas de ingeniería relacionados con software. La integración de una adecuada estrategia de aprendizaje con un reconocimiento especializado del cuerpo de conocimiento de la disciplina específica, permite la generación de procesos de realimentación que van depurando constantemente y según las necesidades del contexto, las formas de conocer en los entornos áulicos por medio de estrategias de aprendizaje como Aprendizaje Basado en Proyectos o Aprendizaje Basado en Problemas (García Arango, 2014).

REFERENCIAS

Bajtín, M. M. (1999). **Estética de la creación verbal**. México: Siglo veintiuno editores.

Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). **Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks**. *International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*.

Bourque, P., & Fairley, R. E. (2014). **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. SWEBOK 3.0.** Hoes Lane, Piscataway: IEEE Computer Society.

Díaz Bautista, M. D. (1990). **Gramática y estilística de los tropos.** *Estudios de Linguística Universidad de Alicante (ELUA)*, 153-182.

García Arango, D. A. (2014). **La estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Hacia un modelo constructivista en los programas de Ingeniería.** *Journal of Engineering and Technology*, 20-35.

García Arango, D. A., Luján Rodríguez, G., Zemel, M. E., & Gallego-Quiceno, D. E. (2018). **Calidad en instituciones de educación superior: análisis comparativo entre modelos.** *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(1), 200-2017.

INCOSE. (2012). **System Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities, version 3.2.3.** International Council on Systems Engineering.

Peirce, C. S. (1931-1958). **Collected Papers.** Cambridge: Harvard University Press.

Samaja, J. (2012). **Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica.** Buenos Aires: Eudeba.

SOBRE OS ORGANIZADORES

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA - Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb - Campus VII) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos - PPGESA (Uneb - Campus III). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias (IESCFAC), Especialista em Educação Matemática e Licenciado em Matemática pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Foi professor e diretor escolar na Educação Básica. Coordenou o curso de Licenciatura em Matemática e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no Campus IX da Uneb. Foi coordenador adjunto, no estado da Bahia, dos programas Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa). Participou como formador do PNAIC/UFSCar, ocorrido no Estado de São Paulo. Pesquisa na área de formação de professores que ensinam Matemática, Ludicidade e Narrativas. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/UFSCar), na condição de pesquisador; do Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (Uneb/PPGESA), na condição de vice-líder e do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (LEPEM/Uneb) na condição de líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática e coordenador do Encontro de Ludicidade e Educação Matemática.

ILVANETE DOS SANTOS DE SOUZA - Doutoranda do Programa de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática-(UFS). Possui Licenciatura Plena em Pedagogia e Licenciatura Plena em Matemática .Especialista em Gestão Escolar; em Educação Profissional integrada à Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos; em Matemática Financeira e Estatística e em Educação Matemática. Pesquisa na linha de Formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática, Ensino de Matemática. Integra os Grupos de Estudos e Pesquisas: Ensino de Ciências e Matemática- ENCIMA (CNPq/UFBA) , Grupo de Estudo e Pesquisa Educação do Campo (CNPq/UNEB). É egressa dos Grupos de Estudos e Pesquisas: Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais- EDaPECI (CNPq/UFS) e Núcleo de investigação sobre História e Perspectivas Atuais da Educação Matemática- NIHPEMAT (CNPq/UFS). Atualmente é professora efetiva da Prefeitura Municipal de Barreiras-BA, atuando como Técnica Pedagógica na Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer.

REINALDO FEIO LIMA - Professor Adjunto C da Área Temática de Educação Matemática, lotado no Instituto de Engenharia do Araguaia (IEA) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia (2016-2019). Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade

Católica do Rio Grande do Sul (2012-2014). Graduado em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (2006). Bacharel em Administração pela Universidade de Brasília (2010). Especialista em Estatísticas Educacionais pela Universidade Federal do Pará (2010). Especialista em Sabres Africanos e Afro-brasileiro na Amazônia pela Universidade Federal do Pará (2012). Atuou como Coordenador do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Engenharia do Araguaia, portaria 874/2015. Foi Diretor do Instituto de Engenharia do Araguaia, Portaria 349/2016. Desde 2020, é líder do Grupo de Estudos e Pesquisa Educação Matemática, Estatística e Inclusão (GEPEMEI/UNIFESSPA), certificado pelo CNPq junto à UNIFESSPA. É membro do Grupo de Pesquisa em Educação de Surdos: Políticas de Inclusão, Educação Bilíngue (GPES/UNIFESSPA) e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática e Educação Matemática Inclusiva (GEPeDEMI/UFCG). É sócio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Temas de interesse: Educação Matemática, Educação Matemática Inclusiva; Educação Estatística; Materiais Curriculares Educativos; Tecnologias Digitais Assistivas; Processos de ensino e de aprendizagem da Matemática e Formação de Professores que ensinam Matemática.

ÍNDICE REMISSIVO

A

ABET 206, 207

Alfabetização 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 127, 196, 200, 215

Altas habilidades/superdotação 62, 66

Amazônia 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 216

Aprendizado ativo 172

Aprendizagem significativa 65, 110, 119, 120, 121, 122, 129, 130

Aprendizaje basado en proyectos 109, 112, 207, 208, 213, 214

Aprendizaje significativo 43, 103, 109, 112, 118

Autismo 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76

Autoimagem 1, 2, 4

Automobilística 146, 152, 153, 155

B

Brasil 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 77, 78, 79, 80, 82, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 121, 127, 131, 132, 133, 134, 145, 148, 152, 156, 161, 162, 165, 170, 172, 173, 189, 192, 193, 205

C

Campo de conocimiento 206, 207, 208, 209, 210, 212

Canvas 20, 21, 22, 32, 33, 34

Cartografia escolar 194

Cognición corporizada 99, 101, 102, 103, 108

Coimbra 47, 48, 49, 50, 51, 67, 176, 178, 179

Competencias 37, 38, 41, 42, 43, 44, 46, 101, 109, 206, 207, 212

Competencias del docente 37

Contra-reforma 57, 58, 59, 61, 79

Conversão de veículos 146, 148, 152, 156

Convivência 1, 2, 4, 50, 93, 187

Coordenação pedagógica 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Coordenador 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 153, 215, 216

Covid-19 172, 173

Cultura 13, 14, 15, 31, 38, 61, 79, 89, 92, 94, 112, 118, 123, 131, 160, 168, 190, 215

Currículo nacional 77

Cursos de graduação 132, 134, 141, 171, 173

D

Digitalización 37

Direito 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 61, 63, 80, 82, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 161, 169

E

Educação 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 47, 48, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 142, 145, 146, 153, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 176, 177, 178, 180, 186, 193, 196, 205, 215, 216

Educação em saúde 172

Educação e neoliberalismo 57

Educação superior 132, 133, 134, 145

Educacional 4, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 31, 33, 34, 36, 57, 58, 61, 62, 64, 77, 78, 79, 80, 82, 84, 86, 91, 94, 95, 123, 127, 128, 129, 130, 159, 161

Embodiment 99, 100, 102, 103, 108

Enacción 99

Ensino 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 33, 34, 36, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 73, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 94, 97, 110, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 137, 142, 145, 153, 161, 162, 168, 169, 172, 173, 175, 176, 179, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 200, 201, 204, 205, 215, 216

Ensino coletivo 187, 188, 190, 191, 192, 193

Ensino de geografia 194

Ensino online 172

Espaço ifac de ciências 119, 124

Esporte de orientação 194, 195, 196, 198, 200, 201, 204, 205

Estrategias de pensamento 99

Evasão 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 171, 173, 174

Extensão 119, 120, 124, 128, 174, 188, 189, 190, 191, 192

F

Filosofia 17, 34, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 95, 215

Formação 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 60, 62, 65, 70, 73, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 85, 88, 92, 93, 94, 96, 120, 121, 124, 127, 128, 132, 133,

169, 171, 172, 173, 177, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 204, 207, 215, 216

I

Inclusão 62, 63, 64, 65, 66, 68, 86, 168, 191, 205, 216

Infância 10, 60, 71, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 168, 169, 170

Informação 52, 67, 73, 75, 110, 121, 134, 142, 143, 172, 180, 195

Ingeniería de sistemas 206, 207, 208

Interdisciplinaridade 62, 63, 64, 65, 66, 98

J

Jogo 20, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 158, 169, 181, 184

L

Letramento 6, 7, 8, 14, 15, 16, 19, 215

Literatura 5, 47, 53, 58, 64, 69, 73, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 111, 132, 142, 177, 180, 182, 184

M

Medicalização 158, 159, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170

Métodos pedagógicos 77, 80

P

Patrimônio moral 1, 3

Pedagogia de cordas 187

Pedagogia do oprimido 89, 91, 97, 98

Pensamiento matemático 99, 100

Pesquisa 1, 20, 21, 22, 29, 35, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 58, 62, 63, 65, 66, 77, 78, 83, 86, 89, 94, 110, 119, 120, 122, 124, 126, 127, 128, 129, 138, 142, 145, 148, 151, 153, 170, 185, 206, 215, 216

Política educacional 57

Popularização da ciência 120, 128

Psicoeducação 67, 69, 72, 73

Psicologia 20, 23, 25, 34, 35, 55, 62, 63, 64, 67, 75, 76, 94, 122, 158, 159, 166, 167, 168, 169, 170, 178

R

Reforma da educação 57

Rehacog 67, 68, 69, 71, 72, 75

Requerimientos de software 206, 208, 209, 210, 212

S

Sensibilização 67, 75

T

TIC 37, 38, 46

Trabajo en equipo 109, 113

Trabalho cooperativo 62, 65

Tração elétrica 146, 148, 152, 153, 154, 156

Trajectoria musical 187

V

Veículos elétricos 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157

Discursos,

Práticas, Ideias e Subjetividades

na Educação

4

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Discursos,

Práticas, Ideias e Subjetividades

na Educação

4

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021