

# Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 4

---

Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



Marcos William Kaspchak Machado

(Organizador)

# Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 4

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

I34 Impactos das tecnologias nas ciências humanas e sociais aplicadas  
4 [recurso eletrônico] / Organizador Marcos William Kaspchak  
Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –  
(Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais  
Aplicadas; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-164-0

DOI 10.22533/at.ed.640191103

1. Ciências sociais aplicadas. 2. Humanidades. 3. Tecnologia.  
I.Machado, Marcos William Kaspchak. II. Série.

CDD 370.1

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

O livro “*Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 3*” aborda uma série de capítulos de publicação da Atena Editora, subdivididos em 4 volumes. O volume IV apresenta, em seus 33 capítulos os estudos mais recentes sobre aplicação de novos métodos na educação superior, ambiental e gestão do conhecimento.

As áreas temáticas de educação superior, educação ambiental e aplicação da gestão do conhecimento, retratam o cenário atual do desenvolvimento de novas metodologias ativas no processo educacional e seu impacto na geração de conhecimento técnico-científico.

A educação é historicamente uma ciência de propagação e disseminação de progresso, percebido no curto e longo prazo em uma sociedade. Observamos que a construção da ética, proveniente da educação e inclusão, traz resultados imediatos no ambiente em que estamos inseridos, percebidos na evolução de indicadores sociais, tecnológicos e econômicos.

Por estes motivos, o organizador e a Atena Editora registram aqui seu agradecimento aos autores dos capítulos, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços inerentes ao tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e novos questionamentos a respeito do papel transformador da educação, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área social.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE GERAL DO ENSINO SUPERIOR EM INSTITUIÇÕES PRIVADAS NO BRASIL A PARTIR DO ENADE (TRIÊNIO 2013-2014-2015)	
Ivan da Costa Ilhéu Fontan Renata Guimarães de Oliveira Fontan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911031</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
SALA DE AULA INVERTIDA: DOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS À IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	
Anna Luiza Lemes Aleixo Leonardo Henrique Soares de Sales Paula Debortoli Lages Matarelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911032</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>17</b>
ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO PELOS PROFESSORES DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS GERENCIAIS DE MANHUAÇU (FACIG)	
Andréia Almeida Mendes Glaucio Luciano Araujo Natalia Tomich Paiva Miranda Reginaldo Adriano de Souza Rita de Cássia Martins de Oliveira Ventura	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911033</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
ENSINO A DISTÂNCIA: METODOLOGIA E APRENDIZAGEM	
Varda Kendler Luiz Cláudio Vieira de Oliveira Mário Teixeira Reis Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911034</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>39</b>
O MAPA CONCEITUAL COMO UMA ATIVIDADE DIDÁTICA AVALIATIVA NO ENSINO SUPERIOR	
Graciane Silva Bruzinga Borges Eliúde Oliveira Leal Célia da Consolação Dias Gercina Ângela de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911035</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>50</b>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA RELEITURA DO PROCESSO FORMADOR	
Zilda Gonçalves de Carvalho Mendonça	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911036</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>60</b>
FORMOÇÃO DE PROFESSORES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: 25 ANOS DO CURSO DE PEDAGOGIA NA UNIFIMES	
Eleno Marques De Araújo Vânia Maria de Oliveira Vieira Samuel Luiz Gonzaga Hitalo Vieira Borges Maksoel Souza da Silva Ramon Junior Santos da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911037</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>72</b>
A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DO DIRETÓRIO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG: INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO DENTRO DO CAMPO ACADÊMICO	
Yuri de Castro Machado Carmem Lages Vieira Bernardo Soares Lacchini Pedro Henrique Rocha Caldeira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911038</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>79</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA DOS ESTUDANTES EM LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO USO DA INFORMÁTICA COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO PEDAGÓGICO	
Thiago Bruno Caparelli Fabiola Nogueira Leal Maria Diomar Ribeiro Sandro Giulliano Bordado Viviane Nogueira Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911039</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>83</b>
USO DA LINGUAGEM SCRATCH NO ENSINO PARA LICENCIANDOS EM FÍSICA	
Críscilla Maia Costa Rezende Esdras Lins Bispo Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110310</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>89</b>
DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS: PERSPECTIVAS DE UMA FORMAÇÃO SISTÊMICA	
Rosaria da Paixão Trindade Maria do Socorro Costa São Mateus	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110311</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>100</b>
COMBINAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE ENSINO E PESQUISA EM ENGENHARIA MECÂNICA	
Fernando Coelho Gilberto de Magalhães Bento Gonçalves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110312</b>	

**CAPÍTULO 13 ..... 110**

O USO DAS TICS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Jéssica da Silva Guimarães  
Paulo Vitor Teodoro de Souza  
Simara Maria Tavares Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.64019110313**

**CAPÍTULO 14 ..... 118**

PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PPGSS/UFPB NA DÉCADA DE 1990:  
UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO VINCULADAS À ÁREA DE  
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DO SERVIÇO SOCIAL

Lucicleide Cândido dos Santos  
Bernadete de Lourdes Figueiredo de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.64019110314**

**CAPÍTULO 15 ..... 131**

O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PPGSS/UFPB NOS ANOS 2000:  
UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO VINCULADAS À ÁREA DE  
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DO SERVIÇO SOCIAL

Bernadete de Lourdes Figueiredo de Almeida  
Lucicleide Cândido dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.64019110315**

**CAPÍTULO 16 ..... 146**

A PROMESSA DE CO-AUTORIA: A INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDO GERADO POR USUÁRIOS  
COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO E CIRCULAÇÃO NO AMBIENTE DIGITAL

André Bomfim dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.64019110316**

**CAPÍTULO 17 ..... 158**

ACESSO À INFORMAÇÃO PÚBLICA NOS ESTADOS-MEMBROS DA COMUNIDADE DE PAÍSES DE  
LÍNGUA PORTUGUESA

Flávio de Lima Queiroz

**DOI 10.22533/at.ed.64019110317**

**CAPÍTULO 18 ..... 180**

CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: ABORDAGEM DO TEMA RESÍDUOS  
NA AGRICULTURA

Juliano da Silva Martins Almeida  
Geize Kelle Nunes Ribeiro  
Pedro Augusto Sardinha Silva  
Camila Alves de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.64019110318**

**CAPÍTULO 19 ..... 191**

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Psidium guajava* L. ORGÂNICA SOB DIFERENTES TRATAMENTOS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA

Teonis Batista da Silva  
Flavia Cartaxo Ramalho Vilar  
Marcelo de Campos Pereira  
Adelmo Carvalho Santana  
Bruno Emanuel Souza Coelho  
Ricardo Cartaxo Ramalho

**DOI 10.22533/at.ed.64019110319**

**CAPÍTULO 20 ..... 196**

QUÍMICA AMBIENTAL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: TRATANDO ÁGUA NOS TERRITÓRIOS SERTÃO PRODUTIVO BAIANO E VELHO CHICO COM SEMENTES DE *MORINGA OLEÍFERA* LAM

Marizângela Ribeiro dos Santos  
Rodrigo Neves Araújo  
Émille Karoline Santiago Cruz  
Joás Ferreira de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.64019110320**

**CAPÍTULO 21 ..... 210**

REMOÇÃO DE COR EM EFLUENTE DA LAVAGEM DE CARROS UTILIZANDO TANINO COMO COAGULANTE

Renata Luiza Lisboa Carlos  
Larissa Fernandes da Silva  
Juciane Vieira de Assis  
Yáskara Fabíola de Monteiro Marques Leite

**DOI 10.22533/at.ed.64019110321**

**CAPÍTULO 22 ..... 218**

AÇÕES EDUCATIVAS NÃO FORMALIZADAS EM AMBIENTE LABORAL: ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESA AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS

Rosângela Lopes Borges  
Cinthia Maria Felício  
Marcos Fernandes-Sobrinho

**DOI 10.22533/at.ed.64019110322**

**CAPÍTULO 23 ..... 228**

BENEFICIAMENTO DO FRUTO DE TAMARINDO POR MEIO DE DESIDRATADOR SOLAR DE BAIXO CUSTO

Marlene Gomes de Farias  
Rauene Raimunda de Sousa  
Mirelle de Moura Sousa  
Rafael de Sousa Nobre  
Albemerg Moura de Moraes  
Julianne Viana Freire Portela

**DOI 10.22533/at.ed.64019110323**

<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>239</b>
QUALIDADE DA ÁGUA COMO TEMA ORGANIZADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA	
Geize Kelle Nunes Ribeiro Juliano da Silva Martins de Almeida Camila Alves de Carvalho Pedro Augusto Sardinha Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110324</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>249</b>
TEORIA BIOECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO E O PROCESSO DE INTERSETORIALIDADE NO PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA	
Fatima Arthuzo Pinto Marluce Auxiliadora Borges Glaus Leão Renato de Sousa Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110325</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>264</b>
REAPROVEITAMENTO DE RADIOGRAFIAS - FASE 2: UMA PROPOSTA PARA A COOPERATIVA ESCOLA DE ALUNOS DO IFTM – <i>CAMPUS</i> UBERLÂNDIA.	
Marília Cândida de Oliveira Ângela Pereira da Silva Oliveira José Antônio Pereira Juvenal Caetano de Barcelos Willian Santos de Souza Isabela Mendes da Silva Antônio Luiz da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110326</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>269</b>
PROJETO DE LIXOS ELETRÔNICOS E ROBÓTICA: UM EXEMPLO INTERDISCIPLINAR E SUSTENTÁVEL	
Gáudia Maria Costa Leite Pereira João Batista de Oliveira José Edilson de Moura Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110327</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>281</b>
ENSINO SOBRE MOLUSCOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
Patrícia Batista de Oliveira Lorena Souza Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110328</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>288</b>
GERAÇÃO Z: PROBLEMÁTICAS DO USO DA INTERNET NA EDUCAÇÃO ESCOLAR	
Alexandra Dantas Teixeira Bruno Oliveira Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110329</b>	

<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>302</b>
PERSPECTIVA DO GÊNERO TEATRAL COMO RECURSO EDUCACIONAL PARA O ENSINO/ APRENDIZAGEM DE LÍNGUA PORTUGUESA	
Maiele Sousa Silva Lima Natália Leão Prudente	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110330</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>309</b>
A LITERATURA COMO RESGATE DA CULTURA CEDRINA: HISTÓRIAS DE UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA EM GOIÁS, BRASIL	
Tânia Regina Vieira Maria Luiza Batista Bretas Tatianne Silva Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110331</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>324</b>
A PRESENÇA DA DANÇA NOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE GOIÂNIA	
Fernanda de Souza Almeida Priscilla Gomes Coelho Andreza Lucena Minervino de Sá	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110332</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>338</b>
CULTURA QUILOMBOLA DO CEDRO EM PERSPECTIVA INTERCULTURAL NO ENSINO BÁSICO	
Tatianne Silva Santos Maria Luiza Batista Bretas Matias Noll Tânia Regina Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110333</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>345</b>

## ANÁLISE GERAL DO ENSINO SUPERIOR EM INSTITUIÇÕES PRIVADAS NO BRASIL A PARTIR DO ENADE (TRIÊNIO 2013-2014-2015)

**Ivan da Costa Ilhéu Fontan**

Instituto Federal de Minas Gerais, Departamento  
de Engenharia Florestal  
São João Evangelista – Minas Gerais

**Renata Guimarães de Oliveira Fontan**

Universidade Federal do Espírito Santo, Programa  
de Pós-graduação em Engenharia Civil  
Vitória – Espírito Santo

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise geral do ensino superior em instituições privadas no Brasil a partir dos resultados do último triênio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Foram utilizados os dados das “Sinopses Estatísticas da Educação Superior de 2015” e os resultados do “ENADE (2013-2014-2015)”. Em 2015 existiam no Brasil 2.364 Instituições de Ensino Superior (IES), das quais 2.069 (87,5%) eram mantidas pela iniciativa privada, e apenas 295 (12,5%) pelo poder público. Nas IES públicas o percentual de notas nos conceitos ENADE 1, 2, 3, 4 e 5 foi respectivamente 4,4%, 19,2%, 33,7%, 30,7% e 12,0%, enquanto que nas IES privadas os valores foram de 4,9%, 32,7%, 43,7%, 16,1% e 2,7%. É preciso oferecer melhores condições aos docentes da rede privada de ensino superior no Brasil, de modo que possam exercer plena e satisfatoriamente sua missão de educadores e influenciadores da

sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** instituições de ensino, desempenho de estudantes, ensino superior.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to conduct a general analysis of higher education in private institutions in Brazil based on the results of the last three years of the National Student Performance Examination (ENADE). For this study we used data from the “Higher Education Statistics Synopsis of 2015” and the results of “ENADE (2013-2014-2015)”. In 2015, there were 2,364 higher education institutions (HEI) in Brazil, of which 2,069 (87.5%) were maintained by the private sector, and only 295 (12.5%) by the government. In public HEIs, the percentage of grades in the ENADE concepts 1, 2, 3, 4 and 5 were respectively 4.4%, 19.2%, 33.7%, 30.7% and 12.0%, while in private HEIs rates were 4.9%, 32.7%, 43.7%, 16.1% and 2.7%. It is necessary to offer better conditions to teachers of the private higher education system in Brazil, so that they can fully and satisfactorily exercise their mission as educators and influencers of society.

**KEYWORDS:** teaching institutions, student performance, higher education.

## 1 | INTRODUÇÃO

A educação escolar segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº. 9.394/1996) é um dever do Estado e compreende o ensino em estabelecimentos próprios, que podem ser instituições públicas ou privadas (BRASIL, 1996).

Com a finalidade de garantir a qualidade da educação superior no Brasil, bem como orientar a expansão de sua oferta, foi instituído por meio da Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004, o “Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior” (SINAES), que se baseia na avaliação das instituições, dos cursos e dos estudantes.

A avaliação do desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação é realizada por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), cuja periodicidade máxima de aplicação deverá ser trienal para cada área do conhecimento (BRASIL, 2004).

Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise geral do ensino superior em instituições privadas no Brasil a partir dos resultados do último triênio do ENADE (2013-2014-2015).

## 2 | METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido a partir da organização e análise de dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) do Ministério da Educação do Governo Federal (MEC).

Foram utilizados os dados das “Sinopses Estatísticas da Educação Superior de 2015”, além dos resultados do “Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)” aplicados no último triênio avaliativo, que compreendeu os anos de 2013, 2014 e 2015.

As informações apresentadas no presente trabalho foram avaliadas por meio de estatística descritiva e referem-se ao “número de instituições de ensino superior (IES) por categoria administrativa”, “número de matrículas em cursos presenciais”, “número de concluintes em cursos presenciais”, “número de docentes por grau de formação”, e ao “número de docentes por regime de trabalho”.

Os resultados do ENADE aplicados no triênio 2013-2014-2015 foram expressos em termos de proporção (%) de notas por conceito (1, 2, 3, 4 ou 5), excetuando-se das análises os registros na categoria “sem conceito”.

## 3 | RESULTADOS

A representatividade e a importância das instituições de ensino superior (IES) privadas no Brasil podem ser observadas por meio de indicadores como o número de

instituições, matrículas e concluintes em cursos de graduação.

No ano de 2015 existiam no Brasil 2.364 Instituições de Educação Superior (IES), das quais 2.069 (87,5%) eram mantidas pela iniciativa privada, e apenas 295 (12,5%) eram mantidas pelo poder público federal, estadual e/ou municipal, conforme observado na Figura 1.

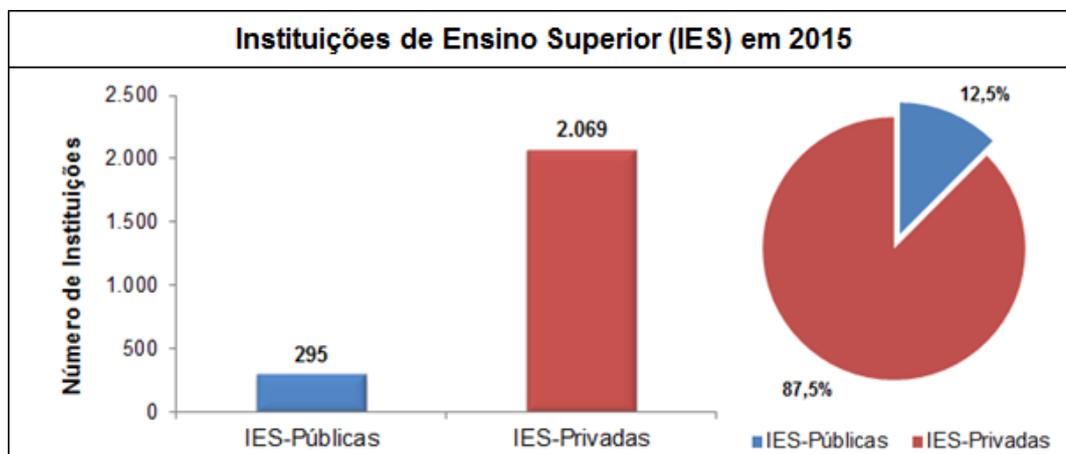


Figura 1 – Instituições de ensino superior por categoria administrativa no Brasil em 2015.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do INEP/MEC (Sinopse Estatística da Educação Superior, 2015).

No ano de 2015 as instituições de ensino superior (IES) privadas detinham aproximadamente 72,5% do total de 6.633.545 matrículas em cursos de graduação presenciais no Brasil, enquanto as IES públicas registravam 27,5% das matrículas. (Figura 2).

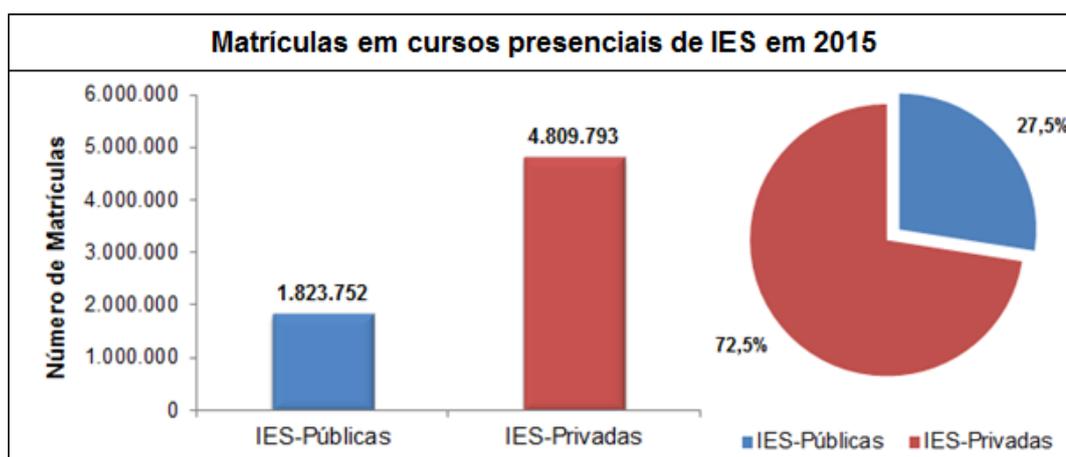


Figura 2 – Matrículas em cursos de graduação presenciais nas instituições de ensino superior públicas e privadas no Brasil no ano de 2015.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do INEP/MEC (Sinopse Estatística da Educação Superior, 2015).

Neste mesmo ano (2015) o censo da educação superior registrou um total de 916.363 concluintes em cursos de graduação presenciais, dos quais 75,5% o fizeram

em IES privadas, e 24,5% nas IES públicas (Figura 3).

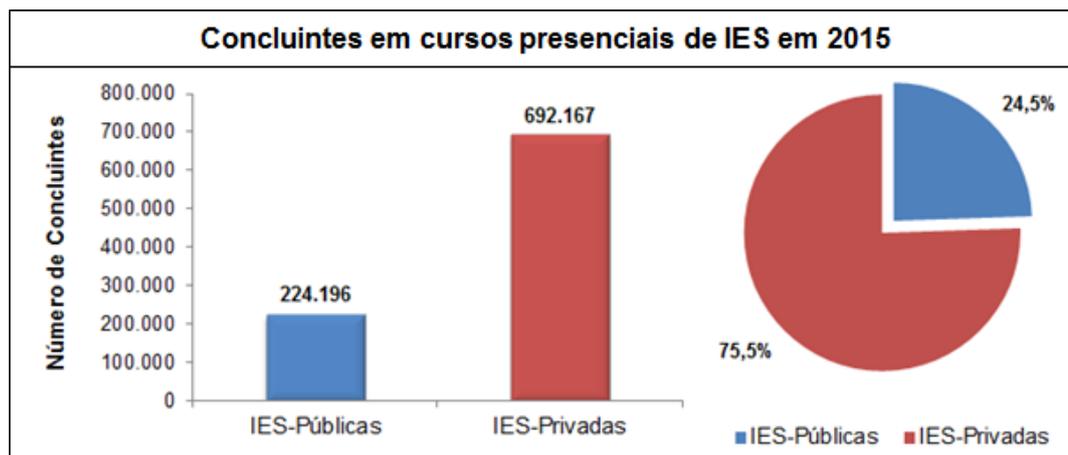


Figura 3 – Concluintes em cursos de graduação presenciais nas instituições de ensino superior públicas e privadas no Brasil no ano de 2015.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do INEP/MEC (Sinopse Estatística da Educação Superior, 2015).

Por outro lado, os resultados do último triênio do ENADE evidenciaram um melhor desempenho dos estudantes das IES públicas, em relação àqueles submetidos à avaliação nas IES privadas. Nas IES públicas o percentual de notas nos conceitos 1, 2, 3, 4 e 5 foi respectivamente 4,4%, 19,2%, 33,7%, 30,7% e 12,0%, enquanto que nas IES privadas os valores foram de 4,9%, 32,7%, 43,7%, 16,1% e 2,7% (Figura 4).

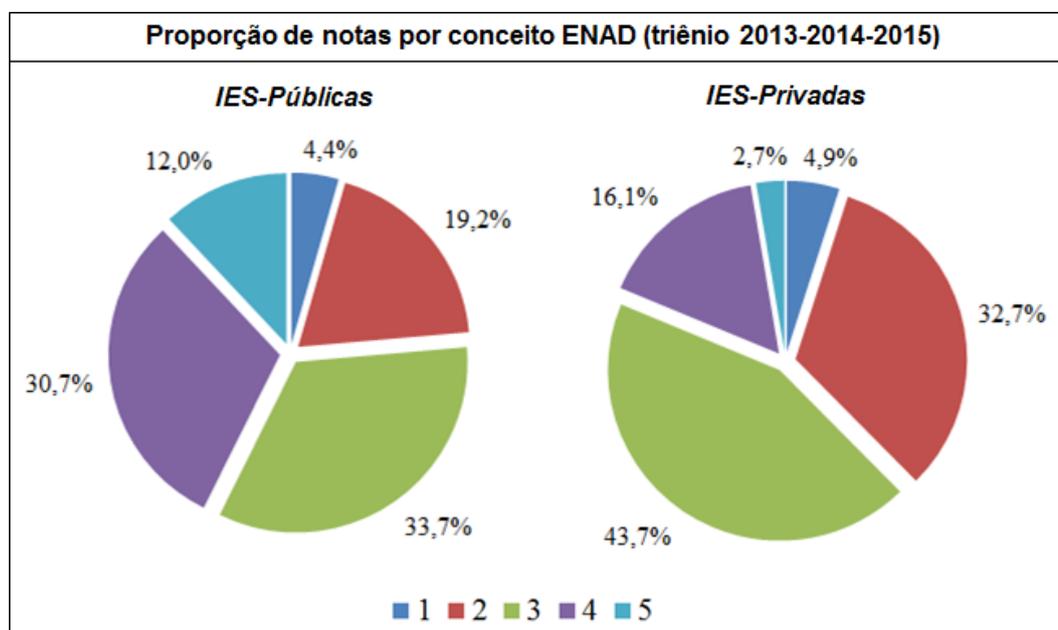


Figura 4 – Proporção de notas por conceito ENADE no triênio avaliativo de 2013, 2014 e 2015.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do INEP/MEC (Resultados do conceito ENADE, 2013-2014-2015).

Dentre os fatores que podem ter influenciado os resultados do ENADE estão a qualificação dos docentes e o tempo de dedicação às suas funções. De acordo com o INEP em 2015 as IES públicas apresentavam 95.877 docentes com doutorado, contra

apenas 46.201 nas instituições privadas (Figura 5). Além disso, nas IES privadas há um predomínio de docentes (75,1%) que são contratados em regime de trabalho parcial ou como horistas, fato que pode comprometer a qualidade do ensino.

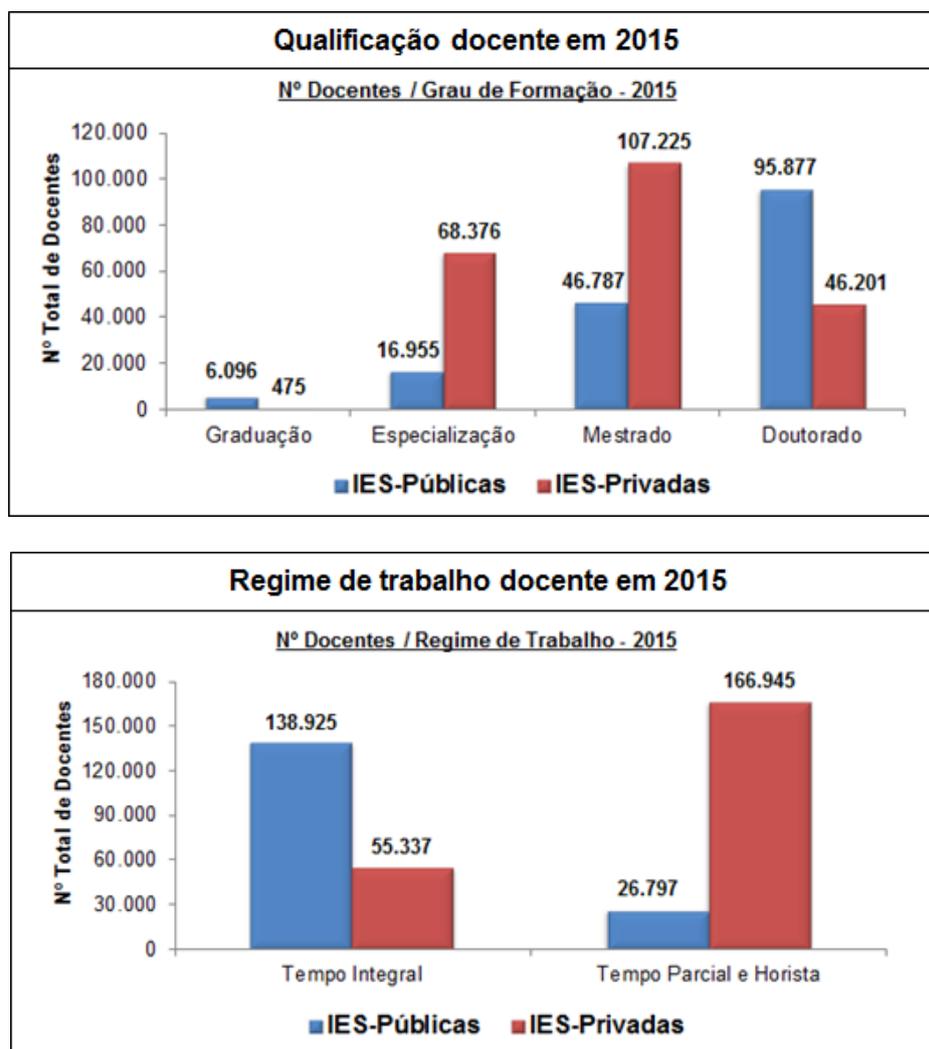


Figura 5 – Qualificação e regime de trabalho docente em instituições de ensino superior públicas e privadas no Brasil em 2015.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do INEP/MEC. (Sinopse Estatística da Educação Superior, 2015).

#### 4 | DISCUSSÃO

Apesar da superioridade numérica em termos de instituições, matrículas e concluintes, as instituições de ensino superior privadas apresentaram resultado substancialmente inferior às públicas no último triênio de avaliação (2013-2014-2015) do desempenho dos estudantes, realizado por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). “Os indicadores de qualidade da educação superior, dentre eles o ENADE, são expressos em escala contínua e em cinco níveis, nos quais os níveis iguais ou superiores a 3 (três) indicam qualidade satisfatória” (INEP, 2016).

Assim, se considerarmos apenas os resultados para os conceitos ENADE 1 e 2

cerca de 37,6% das notas obtidas pelas instituições particulares foram consideradas insatisfatórias, representando o baixo rendimento de seus estudantes. Nas IES públicas as notas consideradas insatisfatórias representaram 23,6% do total.

Conforme mencionado anteriormente dentre os fatores que podem ter contribuído para esses resultados estão a menor qualificação dos docentes que atuam nas IES privadas, que em comparação com as instituições públicas, apresentam maior proporção de docentes especialistas e menor número de doutores.

Esta situação foi relatada também por Baesso (2013), que atribuiu a menor qualificação dos docentes nas instituições privadas ao custo de contratação mais elevado para os docentes doutores, em comparação com os que possuem apenas a graduação ou especialização.

Além disso, via de regra a contratação dos docentes pelas IES privadas ocorre por meio de regimes parciais de trabalho, ou mesmo como horistas, fato que obriga o docente a atuar em diversas instituições simultaneamente e em turnos ampliados, para que consiga obter uma renda mensal digna e que atenda às suas necessidades básicas (PIMENTA e ANASTASIOU, 2010).

Segundo Siqueira (2009) outro elemento que pode interferir fortemente na atuação docente e conseqüentemente no desempenho dos estudantes está associado à imposição da relação do cliente-aluno e o professor-trabalhador nas instituições privadas de ensino superior, controlada pela racionalidade econômica do mercado educacional.

## 5 | CONCLUSÃO

O cenário apresentado no presente estudo, marcado especialmente pela falta de qualificação docente, regimes apenas parciais de trabalho associados à racionalidade econômica imposta pelo mercado da educação, pode contribuir para a insatisfação e desmotivação de professores no exercício da docência, que por sua vez pode refletir no desempenho insatisfatório dos estudantes das instituições de ensino superior no Brasil.

Desta forma as instituições de ensino superior privadas no Brasil devem proporcionar aos seus docentes melhores condições de trabalho para que o ensino não seja reduzido somente à transmissão de informações, mas que possibilite o diálogo entre os diferentes atores envolvidos na educação, de modo a estimular constantemente novas ideias e posturas capazes de preparar os educandos para o enfrentamento das adversidades de forma criativa, flexível e segura.

## REFERÊNCIAS

BAESSO, Ilara Sanchez. **A atuação docente no ensino superior brasileiro: migrações de universidades privadas para públicas**. 2013. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

BARREYRO, Gladys Beatriz. **Mapa do ensino superior privado**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008. 77p. (Série Documental. Relatos de Pesquisa, ISSN 0140-6551; 37).

BRASIL. **Lei nº. 9.394/1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, 23 dezembro 1996.

BRASIL. **Lei Nº 10.861/2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências, 14 de abril de 2004.

CACETE, Núria Hanglei. **Breve história do ensino superior brasileiro e da formação de professores para a escola secundária**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 1061-1076, out/dez. 2014.

CUNHA, Luiz Antônio. **A universidade crítica: o ensino superior na república populista**. 3ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2007. 224p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Censo da Educação superior 2015**. Sinopse Estatística. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br>>. Acesso em: 11 jan. 2017

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Resultados do Conceito ENADE 2013-, 2014 e 2015**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2017

PIMENTA, G.S ANASTASIOU, L. G.C. **Docência no ensino superior**. 4. ed. São Paulo:Cortez, 2010.

ROSSATO, Ricardo. **Universidade: Nove séculos de história**.2.ed.rev. E ampl. Passo Fundo: UPF, 2005, p. 131- 150.

SAMPAIO, Helena. **O setor privado de ensino superior no Brasil: continuidades e transformações**. Revista Ensino Superior UNICAMP, Campinas, v. 2, n. 4, p. 28-43, 2011.

SAMPAIO, Helena. **O ensino superior no Brasil: o setor privado**. São Paulo: Ed. Hucitec/FAPESP, 2000. 408p.

SIQUEIRA, T. C. A. **Ensino superior privado: notas sobre o trabalho dos docentes nas instituições particulares de ensino superior em Brasília**. Revista de Ciências Sociais, Universidade Federal do Ceará, v. 40, n. 2, p. 61-72, 2009.

## SALA DE AULA INVERTIDA: DOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS À IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

**Anna Luiza Lemes Aleixo**

Universidade do Estado de Minas Gerais,  
Faculdade de Educação  
Belo Horizonte – Minas Gerais

**Leonardo Henrique Soares de Sales**

Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade  
de Educação  
Belo Horizonte – Minas Gerais

**Paula Debortoli Lages Matarelli**

Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade  
de Educação  
Belo Horizonte – Minas Gerais

**RESUMO:** O trabalho a seguir apresenta a metodologia da sala de aula invertida e uma proposta de aplicação formulada por uma instituição de ensino superior a partir de determinadas produções acadêmicas. Para análise da proposta foram feitas observações semi-estruturadas de aulas de um curso de pós-graduação *lato sensu* em Análise de Negócios e Processos e, estudos dos materiais pedagógicos produzidos pela instituição, atentando em como foram feitas aferições às produções acadêmicas existentes, quais resultados, quais adaptações e considerações foram necessárias durante e posteriormente ao processo. As conclusões mostraram que a dificuldade central da instituição é a de tornar o sujeito aluno em protagonista de sua

aprendizagem, o que requer preparos prévios e estudos além da sala de aula e, também que há quantidade significativa de produções acadêmicas a respeito da sala de aula invertida para que as instituições de ensino superior considerem-as nos momentos de reestruturação de seus projetos pedagógicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sala de Aula Invertida. Metodologias Ativas. Ensino-Aprendizagem. Professor Mediador. Autonomia Discente.

**ABSTRACT:** The following work presents the flipped classroom methodology and an application proposal formulated by an institution of higher education from certain academic productions. The analysis of the proposal was made from semi-structured studies of post-graduation *lato sensu* in Business Analysis and Processes and studies of existing pedagogical materials prepared by the institution, taking into account how the existing academic productions were measured, what results, what adaptations and considerations were necessary during and after the process. The conclusions showed that the central difficulty of the institution is to make the subject student the protagonist of their learning, which requires previous preparation and studies beyond the classroom and also that there is a significant amount of academic productions about the classroom in order for higher education institutions to consider them in

the moments of restructuring of their pedagogical projects.

**KEYWORDS:** Flipped Classroom. Active Methodologies. Teaching-learning. Mediator teacher. Student autonomy.

## 1 | INTRODUÇÃO

As concepções pedagógicas têm relações intrínsecas com as sociedades correspondentes e, nesse sentido se formam e transformam em ritmos semelhantes à dinâmica social. As metodologias ativas da educação, enquanto conjunto de alternativas pedagógicas, eclodem nessa cadência da sociedade em constantes transformações e colocam desafios para as instituições de ensino superior e especificamente para o trabalho docente. Um dos maiores desafios é que estes sujeitos reflitam suas práticas enquanto profissionais e que as próprias instituições deem conta de absorver conhecimentos e produzir experiências correspondentes à essa dinâmica social.

As mudanças nas relações sociais e de trabalho no mundo contemporâneo demandam das teorias pedagógicas uma contraposição às concepções tradicionais. A educação passa a ser entendida como instrumento de compreensão e transformação dos sujeitos que têm capacidade de transformar a realidade, de criar e recriar as questões materiais de sua subsistência. As metodologias ativas da educação correspondem substancialmente a esses fundamentos epistemológicos que realçam o papel dos sujeitos na sociedade e especificamente nos processos de ensino-aprendizagem.

As Metodologias Ativas têm significativamente um pressuposto teórico baseado na autonomia que coloca o sujeito-estudante como também participante dos processos de ensino-aprendizagem envolvendo a iniciativa, auferindo as dimensões afetivas e intelectuais do ser, possibilitando assim um conhecimento mais sólido e duradouro e criando um estudante como sujeito ativo (MITRE, 2008). Além de trazer para a sala de aula um aluno como sujeito autônomo do seu processo de aprendizado, coloca o professor como agente formador desse perfil do estudante, já que possibilita a liberdade da reflexão e a de criticar o que se discute em sala de aula. Tendo em vista esse tipo de abordagem didática, a sala de aula invertida vem como instrumento integrante dessa relação entre o professor e aluno e traz para a sala de aula o dinamismo necessário para conferir maior liberdade para docente e discente.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO DA SALA DE AULA INVERTIDA

A sala de aula invertida é compreendida como uma maneira de ensinar, ou seja, ela não determina objetivos diretos de se alcançar a aprendizagem, mas busca através da junção de elementos, tais como, a tecnologia, a antecipação de conteúdos para os alunos e as dinâmicas em sala, uma maneira de tornar efetiva a aprendizagem dos mesmos. A inversão propriamente dita acontece no momento em que o professor

passa a delegar para casa tarefas que eram feitas em sala e em sala, os alunos começam a fazer o que era feito em casa.

Essa metodologia tem como viés colocar o aluno como participante ativo do processo de ensino-aprendizagem. O conjunto de mecanismos utilizados para que esse fim seja atingido colabora para que o aluno ganhe mais autonomia nas discussões e para que o professor tenha maior liberdade de trabalhar a partir das dúvidas trazidas pelos mesmos. Esse fator traz para as aulas maior dinamismo e comunicação entre as partes, sendo que isso é um dos objetivos centrais dessa “metodologia de ensino” (OFUGI, 2016).

A sala de aula invertida já recebe destaque em outras partes do mundo e está em processo de implementação nas escolas brasileiras. Essa nova didática conta com duas etapas primordiais de construção do conhecimento, o momento anterior a aula, e o momento da sala de aula. Cada etapa, conta com suas particularidades que em conjunto tem a intenção de trazer mais motivação e envolvimento dos estudantes no próprio processo de aprendizagem. Confere ao aluno mais responsabilidade e autonomia.

O momento anterior à aula é a etapa onde o professor disponibiliza materiais e recursos para que o aluno se prepare para a sala de aula, este momento é onde o conteúdo é apresentado a priori. O aluno lê o material, assiste vídeos produzidos pelo professor, toma nota de áudios disponibilizados e conta com auxílio de games. Esse primeiro contato do aluno com o conteúdo confere mais autonomia ao mesmo, já que com os vídeos, por exemplo, ele poderá voltar quantas vezes precisar no assunto que foi trabalhado e o que não ficou entendido, levará para a sala de aula. A sala de aula se torna o momento em que o aluno vai tirar as dúvidas que surgiram ou que permaneceram depois do contato inicial. O professor vai intermediar o processo de aprendizagem, propondo dinâmicas de interação, jogos e esclarecendo as dúvidas que surgiram e os assuntos que ainda devem ser trabalhados com mais afinco. Com isso o docente não passa a ser apenas um transmissor de conteúdo, assume também um papel de facilitador da aprendizagem e tutor desse processo. O discente, na metodologia da sala de aula invertida, passa a ter mais envolvimento com os assuntos tratados e ganha mais responsabilidade no processo de aprendizagem, tendo assim maior protagonismo. Essa etapa é a maneira usada para problematizar o assunto que está sendo trabalhado. Permite ao aluno fazer um *link* entre o que foi primeiramente apresentado e os resultados que a aprendizagem desse conteúdo trouxe para o mesmo (BERGMANN; SAMS, 2012).

Todo esse processo coloca a tecnologia como parte integrante do ensino e a usa como forma de auxílio para a motivação, melhor aproveitamento do tempo de estudo e como facilitadora de comunicação entre as partes integrantes do processo.

### 3 | O PROFESSOR COMO MEDIADOR

A sala de aula invertida altera consideravelmente a organização das aulas e também o modo como o professor irá lecionar. Por isso é importante analisar o papel desempenhado por ele, quais as adaptações necessárias e as práticas que deverão ser repensadas para trabalhar os conteúdos e envolver os alunos durante as aulas.

Pedro Demo (2009) considera que no novo contexto da educação, principalmente no quesito que envolve tecnologia “O que ocorre é que o professor precisa reestruturar-se num novo momento pedagógico e tecnológico, para atuar nele como sujeito, não como objeto.” (DEMO, 2009, p.67). Caracterizando assim um desenvolvimento da postura do professor como mediador.

O professor que se dispõe a trabalhar com a sala invertida precisa assumir uma postura diferenciada, ele não é mais centralizador do conhecimento e não há mais como apenas transmitir o conteúdo para os alunos por meio de uma aula expositiva tradicional. O foco principal torna-se o de mediar o conhecimento, ajudando os alunos a ganharem autonomia e um aprendizado efetivo.

Um professor mediador deve ter uma ação diferenciada, capaz de incentivar os alunos no processo de aprendizagem:

O professor, no percurso da ação pedagógica, deve criar um ambiente propício a manutenção de aspectos essenciais ao processo de ensino- aprendizagem, de forma a estimular no aluno a prática da autonomia, da responsabilidade intelectual e do pensamento criativo, crítico e reflexivo. Esses aspectos, quando presentes no ambiente acadêmico, pressupõem a formação de um aluno capaz de assimilar, interpretar e construir o conhecimento (BASÍLIO, 2010, p. 96).

A ação mediadora e o contexto da sala invertida proporcionam ao professor ter também uma maior interação com os alunos. Surge a facilidade em estar próximo aos alunos e reconhecer quais as dúvidas e dificuldades de cada um, fugindo dos princípios tradicionais de aprendizagem e tornando as aulas mais dinâmicas.

A sala de aula presencial assume um papel importante nessa abordagem pedagógica pelo fato de o professor estar observando e participando das atividades que contribuem para o processo de significação das informações que os estudantes adquiriram estudando on-line. Nesse sentido, o feedback é fundamental para corrigir concepções equivocadas ou ainda mal elaboradas (VALENTE, 2014, p. 91).

Além disso, para que a mediação em sala tenha sucesso, é imprescindível um diálogo aberto entre os alunos e o professor, que deixe claro os objetivos e como será o processo de ensino-aprendizagem.

### 4 | METODOLOGIA

A partir da revisão bibliográfica de autores que discutem as metodologias de ensino- aprendizagem no ensino superior, como Basílio, Zanotto, e autores que debatem a sala de aula invertida, como Bergmann e Sams, e também da análise prévia

do material produzido pela instituição, foi montada uma estrutura para observação a ser realizada durante as aulas, do tipo não participante, que possibilita uma análise mais ampla e autêntica das aulas. Guiamos a observação com os seguintes pontos: Como é o formato da sala de aula?; Quais recursos tecnológicos estão disponíveis e quais o professor utiliza?; Quais as estratégias do professor para introduzir, desenvolver e concluir a aula?; O professor consegue engajar, motivar os estudantes em sala de aula?; Como é o ritmo da aula e como os alunos o acompanham?; Como se dá a inter-relação professor-aluno?; Qual a postura em sala do professor e dos alunos?; O professor tem estratégias para avaliar se os estudantes estão aprendendo?; Como o professor utiliza atividades práticas? Como elas são? Qual a relação dos alunos com estas?

Os dados recolhidos foram posteriormente analisados e relacionados com as pesquisas prévias.

## 5 | A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO IETEC

Para a análise da implementação e aplicação da sala invertida, foram observadas aulas em um curso de pós-graduação Lato Sensu em Análise de Negócios e Processos do Instituto de Educação Tecnológica (IETEC) que está em processo de adoção dessa metodologia. O Instituto baseia todo o processo de implementação e aplicação no livro “Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem” dos autores Jonathan Bergmann e Aaron Sams, publicado em 2012. E também em infográficos e textos próprios. O Livro consiste basicamente na explicação da inversão da sala de aula e na exemplificação do “método” implementado pelos dois autores de química em uma escola de uma cidade pequena e predominantemente rural do Colorado, nos Estados Unidos.

Os autores constataram que muitos alunos que faltavam às aulas por conta das competições esportivas e outras atividades não conseguiam acompanhar o andamento do conteúdo e ficavam atrasados em relação à turma. Considerando isso, eles (os autores-professores) gravavam as aulas expositivas para facilitar o aprendizado dos alunos faltosos e isso, segundo os autores, gerou resultados significativos em relação à aprendizagem dos conteúdos.

Usando um software que grava com voz e anotações em formato de vídeo as apresentações de *PowerPoint* os professores publicavam o conteúdo em um site, permitindo que os alunos parassem o vídeo para fazer anotações, voltassem, adiantassem e assistissem quantas vezes quisessem. A conclusão que tiveram era a de que os alunos precisavam mais do professor quando as dificuldades surgiam e que estas surgiam justamente em momentos em que os alunos estavam fazendo tarefas e desafios fora da sala de aula e não exclusivamente durante a aula expositiva, como os modelos tradicionais de aprendizagem costumam considerar.

Os demais textos que sustentam a aplicação da sala de aula invertida dizem respeito propriamente às questões relevantes para a aplicação e utilização da metodologia, definindo o conceito, justificando a necessidade e exemplificando como deve ser utilizada. De acordo com todo o material foi feito um epítome que serve de modelo para exposição, principalmente aos professores e profissionais do setor de ensino da instituição. Esse compêndio é denominado pela instituição de “Jeito Ietec de Ensinar” e é a referência principal para toda a implementação. Os professores, funcionários e alunos têm livre acesso aos materiais.

A Figura 1 resume a metodologia específica desencadeada pelos professores que se basearam no compêndio da instituição.



FIGURA 1 - Infográfico Sala de Aula Invertida

Fonte: IETEC, 2016.

Percebe-se aí as questões desenvolvidas por Bergmann e Sams (2012) em que disponibilizando materiais para estudo e atividades que serão feitas em casa ou previamente em preparação para aulas práticas em sala, os professores possibilitam que os alunos já cheguem em sala com dúvidas e demais questões desenvolvidas por eles mesmos durante a preparação. Corroborando a ideia de que as dúvidas principais e mais complexas surgem não nas aulas expositivas, mas nos estudos, atividades e desafios propostos e que estes podem ser propostos para casa, previamente, concomitantemente e/ou posteriormente às aulas expositivas.

Nas salas de aula da instituição de ensino superior analisada, que estão preparadas para receber o modelo, os alunos são reunidos em ilhas, que geralmente acomodam 5 alunos, em cada uma delas tem um *notebook* disponível e um televisor afixado na parede, também há lousas em cada ilha disponíveis para anotações dos alunos e do professor no momento da realização de atividades.

Durante a realização dos módulos a proposta inicial para os professores é que os conceitos mais complexos sejam trabalhados primeiramente em sala para em seguida serem inseridas as informações complementares, como textos e vídeos disponibilizados no ambiente virtual e assim começar efetivamente o trabalho com a sala invertida.

Em uma aula observada, na turma de pós-graduação em Análise de Negócios e

Processos, o processo ocorreu da seguinte maneira: no primeiro momento o professor fez uma conceituação sobre alguns tópicos que estavam sendo trabalhados em conjunto com o *software Bizagi*, em seguida foi proposta para a turma uma atividade na qual os grupos teriam que utilizar o *software* e os conceitos para elaborar a solução para um problema da área de processos. Ao longo da realização da atividade o professor auxiliava os grupos e pedia que eles compartilhassem os resultados já encontrados entre si.

Nota-se a estratégia de problematização utilizada pelo professor na sala de aula invertida quando ele formula situações autênticas com relações intrínsecas com os conceitos e utilizando um *software* de modelagem de processos, ou seja, um programa da área de atuação dos estudantes e profissionais, com o propósito de possibilitar soluções formuladas pelos alunos. Zanotto e de Rose (2003), quando discutem a estratégia de problematização no processo de ensino-aprendizagem expressam que, segundo Dewey:

ênfata o sujeito ativo, que precisa ter uma situação autêntica de experiência, com propósitos definidos, interessantes e que estimulem o pensamento. Após observar a situação, irá buscar e utilizar as informações e instrumentos mais adequados, devendo o resultado do trabalho ser concreto e comprovado por meio de sua aplicação prática. (DEWEY apud ZANOTTO; DE ROSE, 2003, p. 44).

Os resultados compartilhados serviam para que os alunos avaliassem se os trabalhos estavam apresentando bons resultados ou se era necessário fazer alguma correção, sob a supervisão do professor.

A realização de atividades práticas é um ponto central na proposta da sala invertida, é por meio dessas atividades que os alunos aplicam o que é aprendido, fazendo uma relação mais profunda entre o conteúdo teórico e sua utilização no cotidiano, o que facilita a compressão do conteúdo.

A prática e a autonomia têm aí uma relação importante. O cotidiano e os hábitos dos alunos

[...] são aprendidos para serem utilizados na ação e os conhecimentos são aprendidos para guiar a ação. “Quando ambos, hábitos e conhecimentos, combinados com a motivação, são satisfatórios, o sujeito percebe que foi ele quem causou a mudança desejada” (GUIMARÃES, 2003, p. 38 *apud* BERBEL, 2012).

A prática nesse sentido pode ser encarada como propagadora de uma autonomia, uma iniciativa em que o aluno mobiliza o conhecimento adquirido, planeja, objetiva e avalia o próprio domínio epistemológico para analisar e criar resoluções para problemas ou mesmo fazer observações inéditas ao campo específico da ciência.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro do espaço e tempo da sala de aula um dos arranjos que permite criar condições desejáveis para a educação ativa é a sala de aula invertida. As propostas

taxadas de inovações metodológicas como a sala de aula invertida, enfrentam em seu percurso entraves que desafiam seus precursores. As aplicações práticas e as situações autênticas de experiência, de estudos de casos, podem propiciar um aprendizado efetivo.

No caso da sala de aula invertida da Instituição de Ensino Superior analisada, um dos maiores desafios para os atores envolvidos nessa suposta inovação é a inclusão do sujeito aluno como um sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem. Essa autonomia requer iniciativa e certos graus de liberdade. Nas aulas e nos materiais pedagógicos observados a dificuldade central percebida é a de tornar esse aluno em protagonista da construção da aprendizagem, pois isso requer preparos prévios e estudos além da sala de aula. Recorrentemente o professor precisa considerar essa dificuldade e ainda propiciar momentos de exposição sobre questões menos complexas que poderiam ser previamente já estudadas. Percebe-se que por meio da realização das atividades práticas e das dinâmicas em sala, que envolvem alunos e professor, tem-se um maior comprometimento por parte dos alunos e o aprendizado é efetivo. O professor também consegue avaliar o que ainda precisa ser trabalhado e quais os avanços da turma. Na Instituição de Ensino Superior analisada a organização do espaço da sala de aula em grupos e o adiantamento de atividades que serão trabalhadas em casa interferem consideravelmente no processo de aprendizagem, pois demanda do aluno estudos além da sala de aula e, na sala de aula demanda conhecimentos inter-relacionados para solucionar problemas (estratégia de problematização). Reconfigurando assim a atuação do professor e o papel do aluno. Dando ao primeiro o papel de mediador do conhecimento que forja o papel do aluno autônomo, responsabilizando-o intelectualmente a partir do pensamento criativo, crítico e reflexivo. (BASÍLIO, 2010)

Além disso, por meio das observações podemos perceber que o uso das tecnologias digitais para a execução das aulas não é essencial, mesmo que não se tenha disponíveis em sala, dinâmicas e atividades entre os alunos já são um dos passos para a realização da proposta da instituição.

## REFERÊNCIAS

BASÍLIO, Vanessa Hidd. **A prática pedagógica no ensino superior: o desafio de tornar-se professor**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, 2010. Disponível em: <[http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/dissertacao/2010/Vanessa\\_Hidd.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/dissertacao/2010/Vanessa_Hidd.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n.1, p. 25-40, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de Aula Invertida: uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. v. 1. São Paulo: Ed. LCT, 2012.

DEMO, Pedro. **Aprendizagem e novas tecnologias**. Revista Brasileira de Docência, Ensino e

Pesquisa em Educação Física - ISSN: 2175-8093. Vol. 1, n. 1, p.53-75, Agosto/2009. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/famat/viali/doutorado/ptic/textos/80-388-1- PB.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2017.

GUIMARÃES, S. E. R. **Avaliação do estilo motivacional do professor: adaptação e validação de um instrumento**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós- Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MITRE, Sandra Minardi et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro , v. 13, ISSN 1678-4561. supl. 2, p. 2133-2144, Dec. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232008000900018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000900018&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 30 jul. 2017.

OFUGI, Mariana Santana. **A sala de aula invertida como técnica alternativa de ensino: um enfoque no desenvolvimento da autonomia do aprendiz de inglês como L2/LE**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/5687>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, ISSN 1884-0412. p. 79-97. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2017.

ZANOTTO, Maria Angélica do Carmo; DE ROSE, Tânia Maria Santana. **Problematizar a Própria Realidade: análise de uma experiência de formação contínua**. Revista Educação e Pesquisa, 2003, n. 29.1, ISSN 1678-4634. p. 45-54. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n1/a04v29n1>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

## ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO PELOS PROFESSORES DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS GERENCIAIS DE MANHUAÇU (FACIG)

### **Andréia Almeida Mendes**

Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu  
(FACIG)

Manhuaçu – Minas Gerais

### **Glaucio Luciano Araujo**

Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu  
(FACIG)

Manhuaçu – Minas Gerais

### **Natalia Tomich Paiva Miranda**

Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu  
(FACIG)

Manhuaçu – Minas Gerais

### **Reginaldo Adriano de Souza**

Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu  
(FACIG)

Manhuaçu – Minas Gerais

### **Rita de Cássia Martins de Oliveira Ventura**

Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu  
(FACIG)

Manhuaçu – Minas Gerais

**RESUMO:** Analisa-se a utilização de metodologias ativas pelos professores do curso de Administração da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu (FACIG); instituição de ensino que adota essa nova proposta de ensino desde 2012. Objetiva-se investigar a percepção dos professores deste curso com relação a essas novas metodologias de ensino adotadas como preferenciais na instituição. Tem-se como

referencial teórico as ideias de Madureira, Succar Junior e Gomes (2011), Santana, Cunha e Soares (2012) e Melo e Santana (2012). Utilizou-se como metodologia uma pesquisa descritiva do tipo *survey*, com a aplicação de questionários estruturados a 21 professores do curso. Constatou-se que a maior parte dos professores veem a metodologia ativa como um método melhor do que o tradicional. Além disso, grande parte dos professores considera que a nova metodologia desenvolve atitudes e habilidades nos alunos que são necessárias para a sua formação profissional; além de maior participação dos alunos nas aulas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologia ativa de ensino. Ensino-aprendizagem. Administração. Professor. FACIG.

**ABSTRACT:** The use of active methodologies by the professors of the Administration course of the Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu (FACIG) is analyzed; an educational institution that adopts this new teaching proposal since 2012. It aims to investigate the perception of the teachers of this course in relation to these new teaching methodologies adopted as preferential in the institution. We have as theoretical reference the ideas of Madureira, Succar Junior and Gomes (2011), Santana, Cunha and Soares (2012) and Melo and Santana (2012). A descriptive research of the

type survey was used as methodology, with the application of structured questionnaires to 21 teachers of the course. It was found that most teachers see the active methodology as a better method than the traditional one. In addition, most teachers consider that the new methodology develops attitudes and skills in the students that are necessary for their professional formation; besides greater participation of the students in the classes. **KEYWORDS:** Active methodology. Teaching-learning. Administration. Professor. FACIG.

## 1 | INTRODUÇÃO

Analisa-se, neste trabalho, como os métodos ativos de ensino estão sendo utilizados pelos professores dos cursos de Administração da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu (FACIG); essa instituição tem como proposta de ensino, desde 2012, a utilização de metodologias ativas de ensino, tendo destaque para sete consideradas preferenciais. Dentro desta proposta, caminha-se, em um futuro próspero, para a utilização de 100% de metodologia ativa em pelo menos 50% das disciplinas de cada curso.

Ao realizar essa opção metodológica, a instituição pretender implementar um ensino significativo, baseado nas habilidades e competências, que desenvolva no aluno uma visão crítica e reflexiva da realidade, com o intuito de formar profissionais ativos e aptos a desenvolver sua prática profissional de forma eficaz.

Objetiva-se, portanto, com esta pesquisa, investigar a percepção dos professores da instituição com relação a essas novas metodologias de ensino, como o intuito de analisar as vantagens e fragilidades desses métodos, bem como a sua aceitação. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva do tipo *survey*, no final de 2015, tendo como instrumento de coleta a aplicação de questionários estruturados a 21 professores deste curso, sendo esse questionário respondido por todos os professores.

## 2 | PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA FACIG

As metodologias ativas de aprendizagem foram implantadas na instituição devido à preocupação com o verdadeiro aprendizado e a motivação dos alunos. O processo se iniciou em 2012, mas só em 2013 foram criados grupos interdisciplinares com o intuito de estudar algumas metodologias tidas como preferenciais (6 ao todo), bem como ministrar workshops e treinamentos e dar suporte aos demais docentes da instituição; cada grupo de estudo foi formado por 3 pessoas.

As seis metodologias escolhidas, inicialmente, para serem implementadas na instituição foram: Ensino Audiovisual, Júri Simulado, Método do Caso, Peer-Instruction com a utilização do *clicker*, Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem Based Learning – PBL*), e Metodologia para Projetos Posteriormente, implementou-se também a Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL), com o uso de cartelas e também de

Raspadinhas.

Com a adoção dessas 7 metodologias, pôde-se combiná-las de modo a compor o plano de ensino semestral de cada disciplina. Além desses 7 métodos preferenciais, as atividades práticas também passaram a ser contabilizadas como metodologias ativas, visto que o estudante passa a ser centro do processo de ensino-aprendizagem. Passar-se-á a descrever cada uma dessas metodologias.

O método audiovisual baseia-se na utilização e na apresentação, em sala de aula, de imagens, filmes cinematográficos, fitas e discos fonográficos. A utilização deste método torna-se uma possibilidade de intervenção e auxílio na construção do conhecimento, pois motiva a aprendizagem; a associação de imagens à aprendizagem produz significantes progressos no campo da memória, do raciocínio e da imaginação. Ressalta-se, porém, que a mera exibição de um recurso audiovisual não gera aprendizagem; para tanto, o professor deve adequar o conteúdo e a abordagem de sua aula por meio de uma reflexão sobre seus objetivos (GIL, 2008).

O Júri Simulado, por sua vez, consiste na simulação de um júri a partir de um tema polêmico, que perceptivelmente divide opiniões, são apresentados argumentos de defesa e de acusação, o que leva o grupo à análise e à avaliação do fato proposto (tema polêmico) com objetividade e realismo, fazendo observações críticas a respeito da situação retratada e promovendo a dinamização da aula (REAL, MENEZES, 2007).

O Método do Caso, segundo Andreu (2004), baseia-se em uma narrativa de uma situação, que pode ser real ou fictícia, desde que tenha um claro problema a ser analisado, esse problema já pode ser solucionado ou permitir fazer projeções. Através dessa narrativa, os alunos devem, justificados e baseados na teoria, concordar, discordar, criticar ou sugerir a validade da solução e outras formas de para o problema solucionado, ou, no caso das projeções, apresentar outras possíveis possibilidades dêis sugestão (ANDREU, 2004).

O *Peer Instruction* insere a tecnologia na educação a fim de permitir aos professores, realizar uma rápida coleta e análise das respostas feitas pelos estudantes mediante questões de múltipla escolha apresentadas durante as aulas; essa coleta de respostas é realizada através de clickers, dispositivos eletrônicos que captam respostas individuais dos alunos e as transmitem a um computador. Nesse método, o *feedback* dos alunos é imediato; devido a isso, o professor consegue sanar as dúvidas do aluno já em sala de aula, o que faz com que o processo de ensino-aprendizagem se torne ainda mais dinâmico (BRUFF, 2009; MAZUR, 1997).

Problemas reais ou simulados são utilizados na “Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning - PBL*); os alunos são estimulados a solucionar esse problema, desenvolvendo atitudes positivas, pensamento crítico e habilidades. Esse método pauta-se na ideia de que o conhecimento deve ser construído em sala de aula, através de grupos de alunos supervisionados por um tutor; ele diferencia-se dos outros métodos por apresentar a situação-problema antes de serem citados os conceitos que seriam base para a solução desse problema (BARELL, 2007).

A produção de um ou mais produtos a ser entregue em etapas progressivas e contínuas em datas pré-estabelecidas é a base da Metodologia para Projetos. Através dela, promove-se a ligação do aluno com a profissão, pois possibilita que ele vivencie situações reais que encontrará após se formar. Nessa metodologia, algumas competências são potencialmente desenvolvidas: capacidade de raciocínio lógico, tomada de decisões e atitudes empreendedoras (RANGEL, 2007).

O método da aprendizagem baseada em equipes, conhecida como TBL (*Team-based learning*), é aplicado na instituição através de cartelas e raspadinhas. Esse método é trabalhado em pequenos grupos de aprendizagem (uma média de 5 alunos); oportunidades são criadas para que o estudante adquira e aplique conhecimento através de uma sequência de atividades que incluem etapas prévias de leitura com atividades acompanhadas pelo professor em sala (BOLELLA, 2014).

### 3 | METODOLOGIA

Por se querer dar um enfoque quantitativo a essa pesquisa, acreditou-se ser o *Survey* o método de coleta de dados que melhor se enquadraria ao objetivo proposto, a saber: investigar a percepção dos professores da instituição com relação às novas metodologias de ensino adotadas na instituição.

O questionário foi aplicado aos professores do curso de Administração da FACIG, instituição de ensino localizada na Zona da Mata mineira, no final de 2015, tendo como instrumento de coleta a aplicação de questionários estruturados a 21 docentes do referido curso, questionário este que foi respondido por todos. O curso em questão, diferentemente dos outros da instituição, possui parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) w, assim, tem seus diplomas certificados com o selo de qualidade desta instituição; na época da aplicação do questionário, essa parceria estava em processo de implementação, ou seja, as turmas dos períodos iniciais já estavam funcionando com a parceria, enquanto os períodos mais altos ainda não; dentre outros requisitos, essa parceria trabalha com a padronização do material didático das aulas, como também do processo de avaliação.

O questionário aplicado foi elaborado a partir de dados estudados em literatura especializada, tendo por base as pesquisas de Madureira, Succar Jr Junior e Gomes (2011), Santana, Cunha e Soares (2012) e Melo e Santana (2012); as perguntas foram escolhidas com o intuito de analisar a percepção dos professores sobre o método de ensino aplicado por eles e mensurar os principais benefícios trazidos por essa nova metodologia.

### 4 | ANÁLISE DOS DADOS

Após serem respondidos pelos professores, os questionários foram tabulados através do programa *Excel*, os resultados são aqui divulgados. Inicialmente, procurou-

se analisar o perfil socioeconômico dos professores do Curso de Administração. Como resultado, registrou-se que 95,2% dos professores possui idade até 50 anos, o que demonstra, conforme gráfico 1, que esses profissionais possuem uma expectativa de contribuição com a docência bastante relevante ainda:

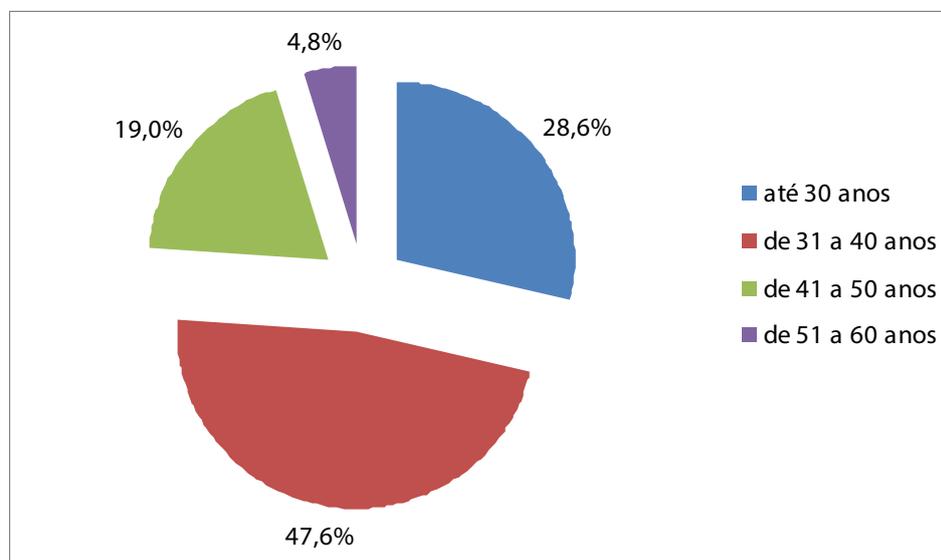


GRÁFICO 1 – Idade dos professores

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao gênero, não foi observada nenhuma predominância significativa: 47,6% dos professores deste curso são do sexo masculino, ao passo que 52,4% são do gênero feminino. Outra característica interessante é que quase metade dos professores (42,9%) nunca trabalhou em outra instituição de ensino que não fosse a FACIG, o que pode ser justificado, em parte, pelo fato dos professores da instituição serem, no geral, bastante novos. Além disso, apenas 35,0% dos professores do curso lecionam em outra instituição de ensino.

Ao serem indagados a respeito de exercerem outra atividade que não seja a docência, 28,6% dos professores pesquisados declararam que atuam apenas como professores; 47,6% declararam que atuam em outras áreas, mas que ser professor é a sua principal profissão e apenas 23,8% dos pesquisados declaram que atuam como professor, mas que essa não é a sua principal profissão. Segundo Madureira, Succar Jr e Gomes (2011), ter uma segunda jornada de trabalho é fundamental para que processo de difusão de conhecimento, pois estes profissionais com dupla jornada levam sua experiência profissional para sala de aula, contribuindo muito para a formação dos alunos enquanto futuros administradores.

Com relação à formação acadêmica, mais de 60% dos professores do curso possuíam, na época, mestrado e doutorado, o gráfico 2 apresenta mais detalhes sobre a formação acadêmica dos professores do curso de Administração da instituição.

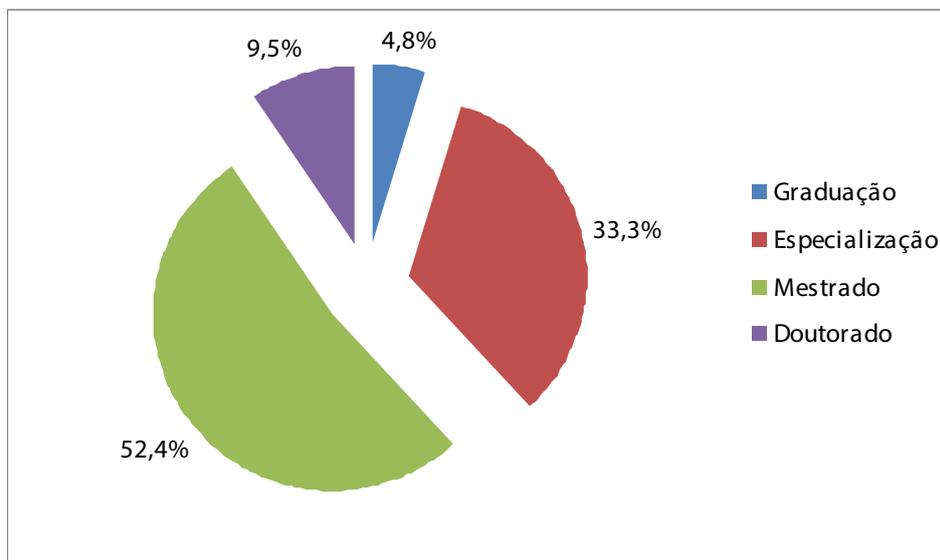


GRÁFICO 2 – Formação acadêmica dos professores

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem indagados a respeito de sua experiência acadêmica, percebeu-se que, apesar de novos com relação ao critério idade, os professores deste curso possuem uma experiência significativa em sala de aula já que 71,5% deles possuem de 6 a 15 anos de experiência docente. O gráfico 3 apresenta maior detalhamento da experiência docente dos professores do curso.

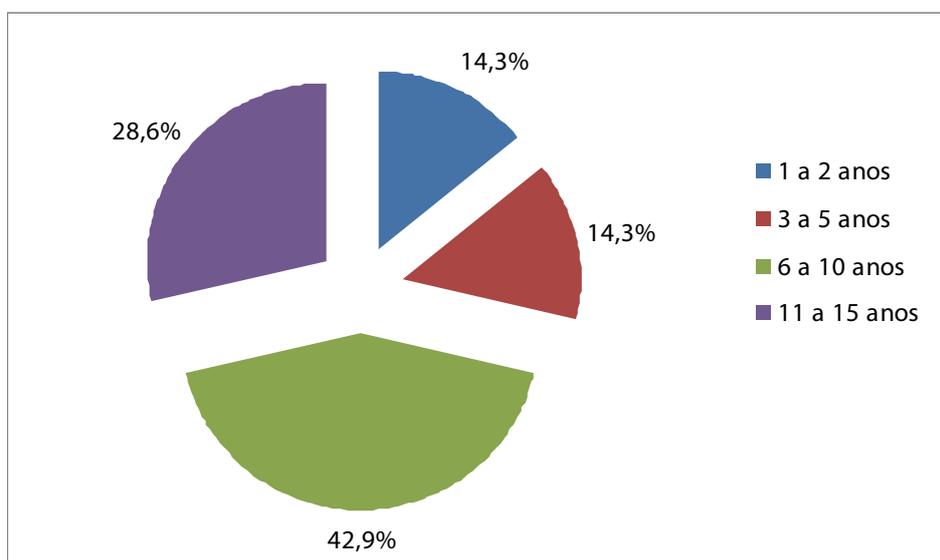


GRÁFICO 3 – Experiência docente dos professores

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem indagados especificamente a respeito das metodologias ativas, 76,2% dos professores afirmaram ter alta motivação para se trabalhar com os novos métodos, 23,8% afirmaram ter média motivação; enquanto que nenhum professor disse ter baixa ou nenhuma motivação. 76,2% dos entrevistados responderam ainda que sempre

participam dos treinamentos oferecidos pela instituição sobre metodologia ativa e 23,6% afirmaram que participam quase sempre; novamente nenhum professor disse que participa raramente ou que nunca participou. Além disso, 23,8% dos professores disseram que já participaram, inclusive, de cursos em metodologia ativa além dos oferecidos pela instituição. Esse engajamento dos professores com relação à nova metodologia é primordial, pois, segundo Madureira, Succar Jr e Gomes (2011), por mais que o método tradicional ainda seja muito utilizado no processo de difusão do ensino como um todo, ele não é tão completo quanto o método ativo por não possibilitar maior troca de conhecimentos entre professores e alunos.

Quanto à metodologia de ensino predominante em sala de aula, 4,8% dos professores utilizam predominantemente o método tradicional; 23,8% utilizam predominantemente o método ativo e 71,4% dos professores utilizam em sua sala de aula os dois métodos de forma conjugada, o que pode ser explicado devido à parceria que este curso possui com a FGV, já explicada anteriormente. Como o material didático já vem pronto para ser trabalhado em forma de aula expositiva, cabe ao professor deste curso aplicar atividades em metodologias ativas entre um tópico da disciplina e outro. Segundo Castanho (2008, p. 58-59), apesar do método ativo colocar o aluno como protagonista e parecer “entrar em rota de colisão com o vetor instrucional da didática, na verdade representam uma estratégia de ensino que conduz o discente ao máximo aproveitamento do potencial instrutivo da docência”.

Ao serem indagados sobre a preferência dos alunos com relação ao método de ensino, 9,5% dos professores declararam que os alunos preferem o ensino tradicional; 33,3% dos professores declaram observar a preferência dos alunos pelo método ativo e 57,1% dos professores declararam que a utilização dos dois métodos de forma conjugada é a forma de ensino mais aceita pelos alunos. Isso demonstra uma boa aceitação por parte do corpo discente; segundo Madureira, Succar Jr e Gomes (2011), em pesquisa realizada com alunos de Administração e Ciências Contábeis da UERJ, os alunos manifestam preferência pelo ensino tradicional, mas o autor justifica esse resultado devido a alta aplicação do método tradicional em comparação ao ativo, não conhecendo a abordagem ativa, não haveriam como optar por ela.

Ao se comparar a metodologia ativa com o método tradicional de aprendizagem, 55% dos professores consideram este método de ensino melhor que o tradicional, 35% consideram que a nova metodologia de ensino seja complementar ao ensino tradicional, 10% dos professores consideram a metodologia ativa como equivalente ao ensino tradicional; nenhum professor considerou o novo método pior do que o tradicional.

Ao avaliarem a participação dos alunos em sala de aula durante as práticas realizadas com a metodologia tradicional e com o ensino ativo, percebeu-se uma participação mais significativa nas aulas utilizando a metodologia ativa, o que pode ser comprovado através das informações trazidas pelo gráfico 4.

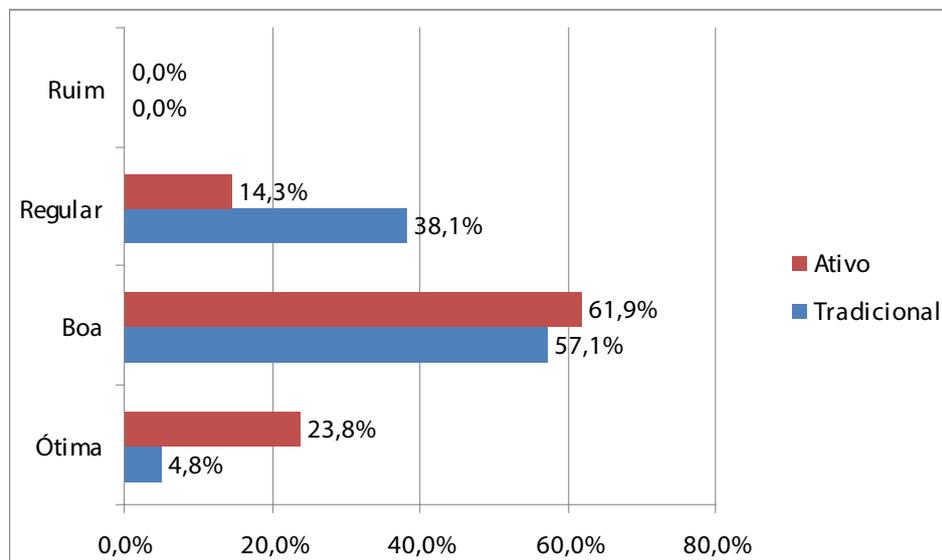


GRÁFICO 4 – Participação dos alunos nas aulas de métodos ativos e nas de métodos tradicionais

Fonte: Dados da pesquisa.

Os métodos mais utilizados pelos professores do curso de Administração da instituição são: o Método do Caso (81,0%), Aula Expositiva (81%), Ensino Audiovisual (76,2%), Aulas Dialogadas (61,9%), PBL (61,9%), TBL (57,1%); seguidos por outros métodos: Projetos (42,9%), *Peer Instruction* (33,3%) e Juri Simulado (23,8%). O grande uso de aulas expositivas e dialogadas, neste curso, justifica-se devido à padronização realizada em prol do convênio que o curso possui com a FGV, já mencionada antes.

Os professores foram indagados também sobre qual das metodologias ativas acima citadas se adequem melhor às disciplinas ministradas no curso, sendo o Método do Caso e o TBL os preferenciais, conforme apontado no gráfico 5:

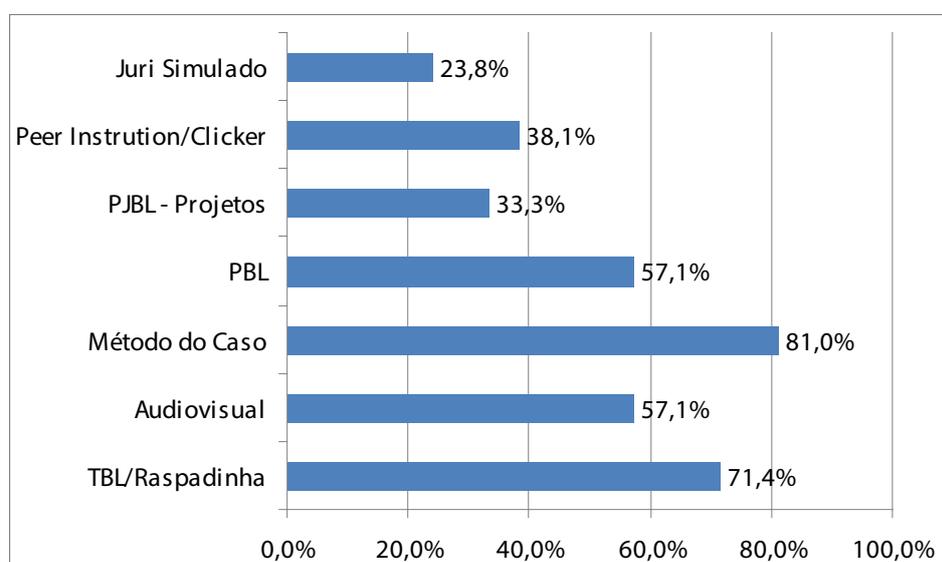


GRÁFICO 5 – Metodologias ativas de ensino que melhor se adaptam às disciplinas ministradas

Fonte: Dados da pesquisa.

Os principais problemas apontados na atual pesquisa por esses professores como dificultadores da aplicação da metodologia ativa seriam: despreparo dos alunos para absorver essa nova metodologia (63,2%), dificuldade de adaptar uma disciplina teórica (42,1%), falta de infraestrutura adequada (31,6%), falta de conhecimento da metodologia ou segurança em utilizar o método (31,6%), complexidade na elaboração/manutenção das aulas (26,3%), falta de tempo para elaborar as aulas (21,1%) e falta de motivação pessoal (5,2%).

Na pesquisa de Caldas Melo e Sant'Ana (2012), a maior fragilidade apontada por 48% dos estudantes analisados foi a carência de suporte ao docente, fator esse que traria insegurança ao docente e, em contrapartida, traria mais dúvidas e incertezas aos alunos; outro fator apontado por 46% dos estudantes foi a falta de maturidade do próprio discente em lidar com o novo método, o que somado ao fator apontado anteriormente, agravaria a situação já que se concentraria no aluno toda a responsabilidade do processo de ensino caso o professor-tutor não fosse capaz de orientá-los neste processo. A pesquisa de Caldas Melo e Sant'Ana (2012) apontou ainda por 46% dos entrevistados que a deficiência no conhecimento de matérias básicas por parte dos alunos seria outro fator dificultador da aplicação da metodologia ativa.

Dentre as atitudes e as habilidades propiciadas aos alunos em sua vida profissional pela metodologia ativa, registraram-se os seguintes destaques entre as atitudes: trabalho em equipe (85,7%), raciocínio clínico (81%), autonomia (81%). Já dentre as habilidades, destacaram-se: raciocínio clínico e habilidade para resolver problemas (95,2%), tomada de decisões (85,7%), autoavaliação e feedback dos pares (76,2%), busca de informações em diversas fontes (76,2%), motivação para autoaprendizagem (71,4%). Resultados esses mais bem detalhados nos gráficos 6 e 7:

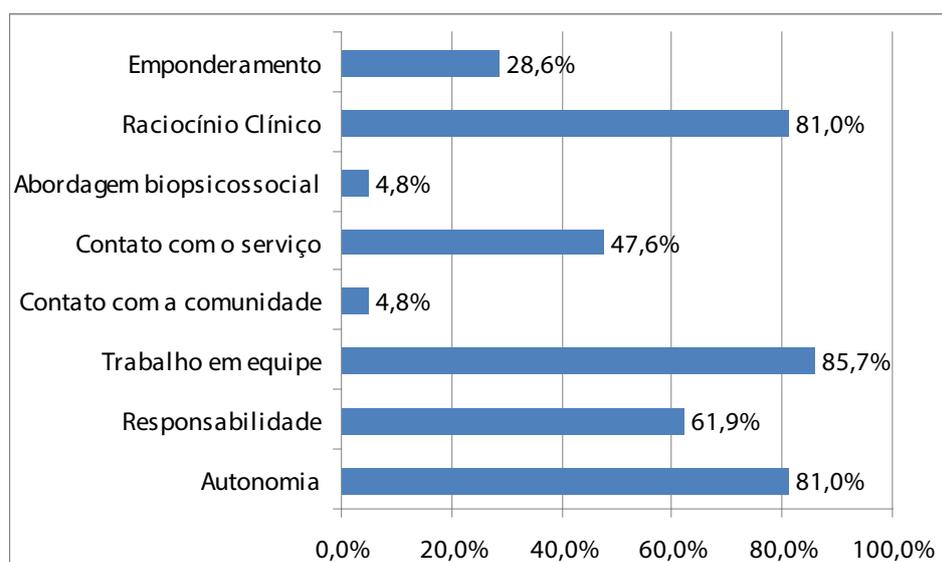


GRÁFICO 6 – Atitudes propiciadas pela metodologia ativa aos alunos

Fonte: Dados da pesquisa.

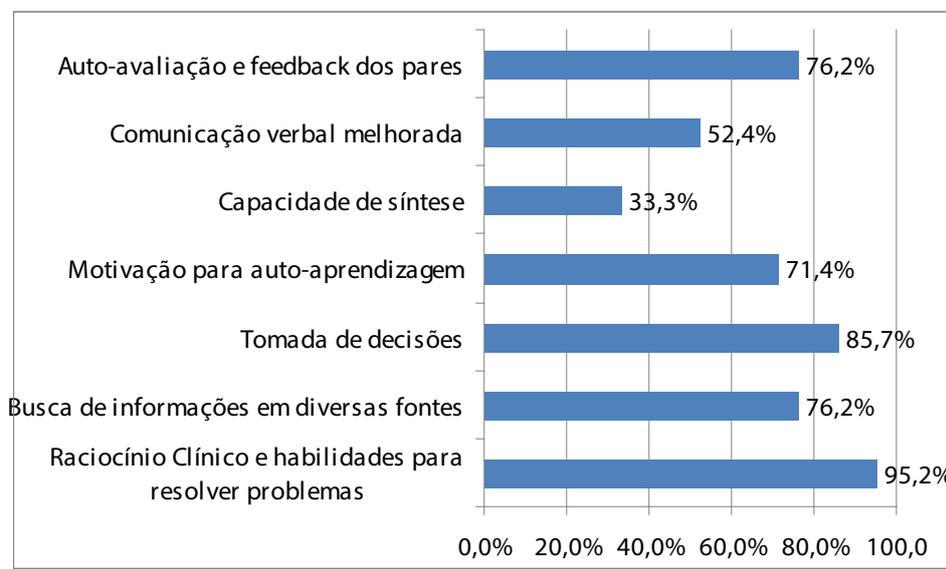


GRÁFICO 7 – Habilidades propiciadas pela metodologia ativa aos alunos

Fonte: Dados da pesquisa.

Ressalta-se que essas habilidades apontadas pelos gráficos 6 e 7 da atual pesquisa são consideradas essenciais ao mercado de trabalho. Em sua pesquisa, Melo e Sant’anna (2012, p. 333) apontaram que as principais atitudes pelos alunos adquiridas para ingressarem no mercado de trabalho foram: “autonomia (88%), abordagem psicossocial (83%), raciocínio clínico (80%) e trabalho em equipe (76%)”; dentre essas atitudes, o trabalho em equipe também foi destacado nos questionários aplicados aos professores de nossa instituição de ensino. De acordo com Marin e Lima (2010), o trabalho em equipe desenvolve, no aluno, inúmeras outras capacidades, tais como: capacidade de receber críticas, expor opiniões, compartilhar objetivos, tomar decisões, ter responsabilidade, aprender a trabalhar com respeito.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisou-se, neste artigo, como os métodos ativos de ensino estão sendo utilizados pelos professores dos cursos de Administração da FACIG a fim de analisar a percepção dos professores da instituição com relação a essas novas metodologias de ensino.

Os dados obtidos mostram que os professores do curso de Administração da FACIG possuem conhecimento a respeito de metodologia ativa e dominam os métodos preferenciais adotados pela instituição; além disso, consideram que essa nova metodologia seria o método mais eficaz na construção do conhecimento e o método desenvolvedor de atitudes e habilidades necessárias aos alunos ao serem inseridos no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ANDREU, M. Á *et al.* Método del caso: ficha descriptiva y de necesidades. **Grupo metodologías activas**. Universidade de Valencia, Valência, 2004.
- BARELL, J. **Problem-based learning: an inquiry approach**. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2007.
- BOLELLA, V. R. et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Revista da Faculdade de Medicina**. Ribeirão Preto: Medicina, USP, 2014, p.293-300. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/>. Acesso em: 01.jun.2017.
- BRUFF, D.. **Teaching with classroom response systems: Creating active learning environments**. John Wiley & Sons, 2009.
- CASTANHO, M. E.. **Revista HISTEDBR On-line**. Campinas, n.29. p. 58-67, mar. 2008.
- GIL, A.C. **Didática de Ensino Superior**. São Paulo: Atlas, 2008.
- MADUREIRA, N. L.; SUCCAR JUNIOR, F.; GOMES, J. S.. Estudo sobre os métodos de ensino utilizados nos cursos de Ciências Contábeis e Administração da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ): a percepção de docentes e discentes. **Revista de Informação Contábil**. v. 5, n. 2, abr.jun, 2011, p.43-63.
- MARIN, M. J. S, LIMA, E. F. G. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das MetodologiasAtivas de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 34, p. 13-20; 2010.
- MAZUR, E.. **Peer instruction: a user's manual**. New Jersey: Upper Saddle River, 1997.
- MELO, B. de C.; SANT'ANNA, G.. A prática da metodologia Ativa: compreensão dos discentes enquanto autores do processo ensino-aprendizagem. **Com. Ciências Saúde**. v. 23, a. 4, 2012, p. 327-339.
- RANGEL, M. **Métodos de ensino para a aprendizagem e a dinamização das aulas**. 3.ed. São Paulo: Papyrus, 2007.
- REAL, L. M. C.; MENEZES, C. S. Júri simulado: possibilidade de construção de conhecimento a partir de interações em grupo. **Aprendizagem em rede na educação a distância: estudos e recursos para formação de professores**. Porto Alegre, 2007.
- SANTANA, C. de A.; CUNHA, N. L.; SOARES, A. K. A.. Avaliação discente sobre a metodologia de ensino baseado em problemas na disciplina de Farmacologia. **Rev. Bras. Farm.** v.93, 2012, p.337-340.

## ENSINO A DISTÂNCIA: METODOLOGIA E APRENDIZAGEM

**Varda Kendler**

Belo Horizonte – Minas Gerais

**Luiz Cláudio Vieira de Oliveira**

Belo Horizonte – Minas Gerais

**Mário Teixeira Reis Neto**

Universidade Fumec

Belo Horizonte – Minas Gerais

**RESUMO:** Este artigo investiga as perspectivas de professores orientadores de monografias de um curso de especialização a distância de uma instituição pública, por meio do *Moodle*, uma plataforma virtual de aprendizagem. O estudo é predominantemente quantitativo e descritivo e os dados foram coletados por meio de questionários *online*. A literatura e os resultados demonstram que a modalidade de ensino a distância apresenta diversos aspectos positivos e produtivos. Contudo, evidenciou a importância de se aprimorar e repensar alguns processos pedagógicos, a formação dos docentes e as formas de comunicação, entre os agentes envolvidos, utilizando-se das novas tecnologias.

**PALAVRAS-CHAVE:** ensino a distância (EAD), novas tecnologias da informação e comunicação (NTICS); educação; *Moodle*.

**ABSTRACT:** This article investigates the perspectives of monograph instructional

teachers of a distance learning course of a public institution, through Moodle, a virtual learning platform. The study is predominantly quantitative and descriptive and the data were collected through online questionnaires. The literature and results demonstrate that the distance learning modality presents several positive and productive aspects. However, it showed the importance of improving and rethinking some pedagogical processes, the training of teachers and the ways of communication among the agents involved, using the new technologies.

**KEYWORDS:** distance learning, new information and communication technologies, education, Moodle.

### 1 | INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vive transformações contínuas no mundo globalizado, impulsionada por novas tecnologias. Novas descobertas, novos comportamentos e valores influenciam a educação, principalmente na relação ensino-aprendizagem. As formas de ensinar e aprender vêm se diversificando por meio de sons, imagens e interações. As novas tecnologias da informação e da comunicação (NTICs) influenciaram os processos de ensino-aprendizagem que, a partir do século XX, se concretizaram na modalidade de educação a

distância (EAD) e em alguns instrumentos de aprendizagem virtual. O EAD possibilita um maior alcance geográfico, flexibilização dos estudos e diferentes formatos de aprendizado, bem como traz novos desafios.

Neste texto, avalia-se a percepção de professores de um curso de especialização a distância, de uma universidade pública do Estado de Minas Gerais. Realizou-se uma pesquisa quantitativa e qualitativa, por meio de questionários enviados por *e-mail* para professores orientadores de monografias que usam a plataforma *Moodle*, com os seguintes objetivos: descrever o contexto contemporâneo de uso das NTICs na educação; apresentar a evolução e os desafios da EAD; compreender o ambiente virtual de aprendizagem e relatar a experiência dos entrevistados deste estudo.

As referências teóricas e os resultados coletados demonstram que alguns processos pedagógicos, a capacitação de docentes e discentes e as formas de comunicação utilizadas entre os sujeitos envolvidos precisam ser reconsiderados, atentando-se para o uso apropriado das novas tecnologias no ensino a distância e no presencial. O tema em questão é cada vez mais expressivo para a educação e seu aprofundamento deve ser estimulado.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sociedade contemporânea vivencia diversas mudanças provocadas pela internet e novas tecnologias. As NTICs modificaram a forma de organização dos indivíduos e conduziram a modificações na elaboração, aquisição e transmissão do conhecimento (MARTINS, 2008; SILVA, 2013; CORRÊA, 2014). O processo de ensino-aprendizagem e o papel dos educadores e educandos vêm se modificando conjuntamente com essas inserções tecnológicas.

Segundo Stallivieri (2006), o ensino superior surgiu em 1920, no Brasil, para atender as elites. Cinquenta anos depois, ampliam-se os cursos de pós-graduação *stricto sensu* e, a partir dos anos noventa, a Constituição de 1988 (BRASIL, 2000) se estabelece como um marco para a educação brasileira, com a regulação da educação superior (BRASIL, 1996). Nesse período, o sistema educacional se flexibilizou, o papel do governo diminuiu e buscaram-se processos para melhoria do ensino superior.

A partir desse contexto, o uso de recursos tecnológicos se relacionou à narrativa da evolução do ensino superior no Brasil, ultrapassando a prioridade de recursos tradicionais: giz, quadro-negro e livro. Posteriormente, surgiram os laboratórios, equipamentos audiovisuais e o que se denomina como novas tecnologias (SILVA, 2013).

A palavra tecnologia remete a algum tipo de instrumento, de ferramenta técnica, de processo e à própria atividade humana. A telefonia móvel, a TV a cabo, o correio eletrônico, o computador, a internet, os *websites*, o *data show*, equipamentos digitais com imagens e sons (vídeo, TV, rádio, fotografia, etc.) e os meios de comunicação

remota/sem fio (*wi-fi ou bluetooth*) são exemplos das novas tecnologias para informar, comunicar e interagir. Assim, as TICs representam o agrupamento de recursos tecnológicos que proporcionam agilidade no processo de transmissão, comunicação e distribuição de informações e conhecimentos (DORNELES, 2012).

Serres (2013) descreve o processo histórico de mudança do saber delimitando-o em três momentos: “Primeiro em rolos, em velinos ou pergaminhos, suportes da *escrita*. Depois, a partir do Renascimento, em livros de papel, suportes da *imprensa*. E, hoje, concluindo, na *internet*, suporte de mensagens e de informação” (SERRES, 2013, p. 25, grifo acrescentado). O autor descreve que o saber se objetivou ao mesmo tempo em que se ampliou: é transmitido por todo lugar, por qualquer pessoa, o que se deve, sobretudo, às tecnologias. Docente e discente repensam formas de aprender, ensinar e pesquisar. Autonomia, flexibilidade e criatividade avançam em contraponto aos tradicionais processos de reprodução e memorização no campo do aprendizado (CORRÊA, 2014).

A propagação e o uso das NTICs impulsionaram mudanças na produção de materiais didáticos e nos processos e metodologias de ensino-aprendizagem (MARTINS, 2008) e elas se tornam ainda mais evidentes quando concebidas no processo de ensino a distância (EAD).

No século XVIII, surgem as primeiras experiências de ensino por correspondência nos Estados Unidos e na Europa; no final do século XIX, algumas instituições europeias oferecem cursos por correspondência e, no século XX, várias instituições no mundo disponibilizam cursos de EAD (MARTINS, 2008). Na década de 1970, programas de televisão e de rádio e o uso de fitas cassete e vídeos são introduzidos como materiais didáticos e, nesta época, surgem as primeiras teorias sobre o conceito de EAD, reforçando “a autonomia e a independência do estudante como fatores essenciais nesta modalidade educacional” (MARTINS, 2008, p. 5). A partir da década de 1990, com a propagação das NTICs, a comunicação virtual e a interatividade se destacam.

Aretio (1999), *apud* Martins (2008), sintetiza as três gerações do uso do EAD como prática pedagógica: por meio impresso e correspondência; via rádio, televisão e videocassete (na atualidade, DVD e *Blu-ray*) e por meio da internet, satélite e televisão digital. Essa terceira geração destaca-se pela transmissão mais veloz de dados e compartilhamento de áudio, vídeo e texto em tempo real e com interatividade (MARTINS, 2008; TAJRA, 2012). Nota-se, pois, que a EAD não é uma forma de ensino, mas uma *modalidade*, que pode ser moldada por diferentes métodos e abordagens pedagógicas e por diversas tecnologias: físicas, organizadoras e simbólicas (TAJRA, 2012).

Com a aplicação das NTICs no ensino a distância, desponta o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), uma plataforma voltada para a educação que permite a comunicação e a interação entre instituição de ensino - professores – tutores – alunos, no qual são realizadas atividades de pesquisa e gestão com autonomia e flexibilidade de tempo e espaço. O Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*)

é um dos *softwares* mais usados nesse sentido e possibilita criar e conduzir cursos a distância (LEITE, 2006). Ele pode ser personalizado em relação ao seu *layout* e às suas funcionalidades como busca, calendário, *chat*, fórum, tarefas, notas, glossário, conteúdos, *e-books*, *wikis*, dentre outros.

Para Aretio (1999) e Martins (2008), a modalidade de EAD amplia o acesso ao estudo, democratiza o conhecimento e promove a qualificação de mão de obra. Também facilita o acesso aos estudos de indivíduos, antes impedidos por motivos econômicos, pelo tipo de trabalho exercido ou por dificuldade de locomoção. Para Feldkercher (2012), o uso das TICs na educação permite construir novas formas de expressão, de interação e discussão a distância, além de rapidez, participação e hipertextualidade.

Paralelamente, esse ambiente virtual de aprendizagem exige conhecimento sobre as relações de educadores e educandos com as tecnologias. Ambos podem apresentar resistência no uso de tecnologias: há casos de desistência de alunos, que não se adaptam a esse processo mediado por tecnologias. Outro ponto de atenção refere-se à dificuldade de acesso à internet em determinados locais ou situações. E alguns autores criticam a EAD por mercantilizar a esfera educacional (MARTINS, 2008; FELDKERCHER, 2012).

Feldkercher (2012) reforça a importância da formação de professores, que lecionam na modalidade a distância e na presencial, para o uso apropriado das TICs. Os professores devem conhecer, experimentar e elaborar planos de ensino com o uso de tecnologias. Independente da modalidade de ensino e dos instrumentos e mídias utilizados, a formação no uso das tecnologias “não diz respeito unicamente às técnicas de ensino, ao uso do vídeo, do trabalho em grupo, da aula expositiva. Metodologia é como você ajuda seu aluno a pensar com os instrumentos conceituais e os processos de investigação da ciência que você ensina” (LIBÂNEO, 2003, p. 2). O autor enfatiza que o ensino mais conciliável com o mundo da ciência e da tecnologia e com os meios de comunicação atuais deve ser feito de modo que o aluno “possa raciocinar com a própria cabeça”, para ampliar conteúdo e a forma de seu pensamento e promover uma ponte entre pensamento e a realidade. Isso deve ser fomentado pelos docentes, com ou sem tecnologia.

### 3 | PERCURSO METODOLÓGICO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para avaliar a percepção de professores acerca do processo de orientação de monografia do curso de pós-graduação a distância “Mídias na Educação – Turma 2013/14”, por meio do AVA/*Moodle*, elaborou-se um questionário semiestruturado *on-line*, direcionado via *e-mail* aos professores de uma Universidade Federal em Minas Gerais.

A metodologia é predominantemente *quantitativa*: possui caráter objetivo, busca medir determinado fenômeno e envolve a coleta e análise de dados numéricos (GIL,

2010). É também *qualitativa*, pois investiga percepções. Quanto aos objetivos, é *descritiva*: descreve características de determinada população/fenômeno (GIL, 2010).

Os elementos da amostra foram coletados de forma não probabilística, por acessibilidade e conveniência dos pesquisadores (MALHOTRA, 2012), sendo selecionados trinta professores orientadores de monografias da turma descrita. Desse universo, doze professores (40% da amostra) responderam ao questionário. Um dos autores deste estudo é integrante desse grupo e foi sua primeira experiência com EAD, justificando seu interesse em entender o panorama e os desafios dessa modalidade de ensino-aprendizagem. O tratamento dos dados foi feito pelo *Google Forms* e pelo *Excel*, apresentando-se o resultado a seguir.

Os **entrevistados** são professores de ensino superior, sendo oito (67%) do sexo feminino e quatro (33%) do masculino. Nove deles possuem Mestrado e, três, Doutorado. Quanto à faixa etária, dois entrevistados têm entre 26 e 30 anos e, os demais, acima de 36 anos, ou seja, nasceram antes de 1980. Avalia-se, no resultado global do estudo, que esse fato não impacta na atuação e percepção dos professores em relação às NTICs e ao EAD.

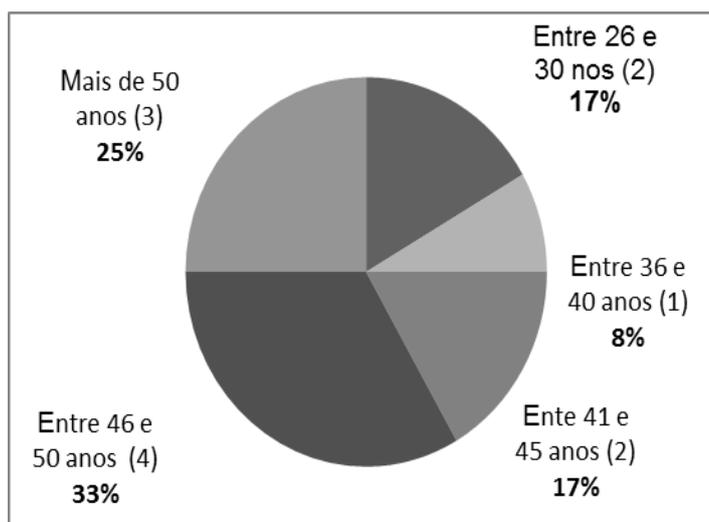


Gráfico 1 - Idade dos entrevistados

Fonte: Elaborado pelos autores.

Sete entrevistados (59%) nunca atuaram como *professores* de EAD e três atuaram nessa modalidade pelo menos cinco vezes. Como *orientador* a distância, dez entrevistados (83%) já atuaram nessa função pelo menos duas vezes. Quer dizer, a maior parte dos pesquisados não tem experiência com a docência a distância, mas com a orientação. São atividades diferentes, que demandam habilidades e conhecimentos para lidar com o ambiente virtual de aprendizagem. Onze entrevistados já usaram o *Moodle* na instituição pesquisada e dez a usaram anteriormente, em outras instituições.

Dentre as **formas de comunicação** utilizadas, o *Fórum/Moodle* foi citado por doze professores. Em seguida, o *e-mail* (dez entrevistados); o *Chat/Moodle* (sete), *Skype* (cinco), *Messenger* (quatro), telefone (dois) e *Facebook* (um entrevistado). Os meios

*Whatsapp* e *Viber*, que faziam parte das opções apresentadas, não foram citados. Nota-se que os mecanismos de interação, síncronos ou assíncronos, estão entre os mais usados e o uso do telefone e do *Facebook* são praticamente inexpressivos, demonstrando, inclusive, uma oportunidade de maior uso desses instrumentos e de outros.

Outra questão abordada foi a respeito do **uso de recursos do Moodle**, no processo de orientação a distância, pelos professores/orientadores. Foram apresentados dezessete recursos principais do Moodle da instituição pesquisada e o resultado, em relação ao acesso/uso na frequência “sempre e várias vezes” foi:

- 100%: *Fórum de Orientação e Envio de arquivos do TCC*, aplicativos essenciais para a orientação a distância.

- 92%: *Fórum de Notícias e Arquivos (templates e documentos fornecidos pela instituição)*; também essenciais ao processo.

- 75%: *Biblioteca, Calendário e Grupo* (geralmente grupos criados de orientandos).

- 67%: *Perfil* (dos usuários) e *Últimas Notícias* (publicadas pela instituição).

- 58%: *Configurações e Notas*.

- 50%: *Próximos Eventos* (publicadas pela instituição).

- Entre 25% e 42%: *Glossário, Novidades, Pesquisa (Busca) e Relatórios*.

Essa questão foi incluída no estudo no intuito de avaliar se os recursos do Moodle são realmente utilizados e quais são mais acessados. Esses dados podem contribuir para que outras instituições, professores e orientadores possam se basear nesses resultados para avaliarem os aplicativos que conhecem ou poderiam estar utilizando e, assim, personalizar e aprimorar a sua própria plataforma.

Adicionalmente, foram abordadas quatro questões para obter a percepção dos entrevistados em relação ao panorama e os desafios do EAD.

Na questão “**o quão positivo consideram os aspectos do EAD e do Moodle**”, os entrevistados responderam:

	Muito	Razoável	Pouco
Acesso remoto (de qualquer lugar) ao Moodle	11	0	1
Alcance geográfico/Acesso que o EAD proporciona	10	2	0
Acesso simultâneo por um maior número de alunos ao ensino/curso	9	2	1
Agilidade da comunicação entre professores e alunos	8	4	0
Diversidade de recursos para interagir com o aluno	7	3	2

Quadro 1 - Grau de positividade dos aspectos do EAD e do Moodle

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos entrevistados considera os aspectos acima positivos e os dois últimos itens, relativos a mecanismos e agilidade para se comunicar com o aluno, apresentaram menor grau de avaliação e, portanto, merecem mais reflexão e busca de alternativas.

Em relação **ao grau de dificuldade em relação ao EAD/Moodle**, as respostas

foram:

	Nenhum	Razoável	Pouco	Muito
Instalação do <i>Moodle</i> em seu computador	9	2	1	0
Sinal de conexão/internet para acessar <i>Moodle</i>	8	1	2	1
Orientação da monografia a distância	7	1	4	0
Uso dos recursos da plataforma <i>Moodle</i>	5	2	4	1
Comunicação com os alunos	5	1	6	0
Utilização dos recursos do <i>Moodle</i>	4	2	6	0
Contato humanizado com o aluno	4	2	6	0

Quadro 2 - Grau de dificuldade em relação ao EAD e ao *Moodle*

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados acima demonstram uma facilidade em relação aos aspectos técnicos “instalação e conexão do *software*” e notam-se pontos de melhoria relativa à comunicação com os alunos, a um contato mais humanizado com eles e ao uso dos recursos do *Moodle*.

Na abordagem sobre a opinião dos entrevistados a respeito do **processo de uso do *Moodle* e resultados no aprendizado por EAD**, as respostas foram:

	Ótimo	Muito Bom	Bom	Ruim	Muito Ruim
Resultados de aprendizado por meio da EAD	0	6	6	0	0
Orientação de TCC via <i>Moodle Moodle</i>	0	5	6	0	1
Uso do <i>Moodle</i> para EAD	2	5	4	0	1

Quadro 3 - Processo de uso do *Moodle* e resultados no aprendizado por EAD

Fonte: Dados da pesquisa.

Nessa questão, a maioria dos professores/orientadores reforça a visão positiva que eles têm sobre o processo de orientação a distância e o uso do *Moodle*. Apenas um entrevistado considera “muito ruim” o uso do *Moodle* e o processo de orientação mediado por esse *software*. Talvez por uma dificuldade particular em lidar com esse recurso ou até mesmo por uma opinião divergente a respeito dessa modalidade de ensino. O depoimento de um dos entrevistados pode contribuir no entendimento desse resultado quando diz “Acredito que seja uma questão de cultura. Quanto maior a utilização, melhores serão os resultados”.

Os entrevistados também indicaram seu **grau de concordância/discordância em relação a alguns aspectos do EAD**:

	Concordo Totalmente	Concordo Muito	Discordo em Parte	Discordo Muito	Discordo Totalmente
O EAD é “um caminho sem volta”	6	5	1	0	0
Orientar presencialmente pode gerar melhores resultados na aprendizagem do que por EAD	0	2	6	2	2
O EAD pode gerar os mesmos resultados de aprendizagem para o aluno do que o ensino presencial	3	3	5	0	1
O EAD, de forma geral, em termos de resultados na aprendizagem para o aluno, é melhor do que o ensino presencial	0	0	7	3	2

Quadro 4 - Grau de concordância/discordância em relação a aspectos do EAD

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados acima apontam que onze professores consideram que o processo de EAD é definitivo no contexto contemporâneo. As demais questões mostram que os entrevistados não consideram o ensino presencial melhor que o ensino a distância ou o contrário: ambos podem permitir bons resultados. Esse ponto de vista corrobora o que os teóricos abordam: o primordial não é o instrumento, em si, mas a capacidade do docente em transmitir conhecimentos, envolver o discente, promover a troca, as discussões e o aprendizado conjunto.

Alguns entrevistados reforçaram que não é possível comparar as duas modalidades, pois ambos podem gerar bons resultados, bastando “ter habilidades diferentemente desenvolvidas”. Um professor registrou que “não acho pertinente colocar a qualidade vinculada à modalidade ou à ferramenta. Essas questões não estão vinculadas à modalidade (presencial ou a distância), mas a vários fatores que precisam ser tomados como referência”

Ao final do questionário, sugeriu-se um espaço para comentários e sugestões para o processo de EAD e o uso do *Moodle* para orientação de TCC, cujo resumo dos depoimentos pode ser visto a seguir:

#### **Uso do Moodle e treinamento dos alunos**

- Maior preparação dos alunos nas disciplinas anteriores, para terem mais conhecimento de como fazer o TCC, antes de começar.
- Realizar mais treinamento, para o aluno, no uso do sistema e também de outras ferramentas de informática.

## **Plágio**

- Deixar-se claro, desde o início do curso, que os professores farão uma detecção antiplágio de todos os trabalhos postados das atividades avaliativas.

- O *Moodle* poderia incorporar um *software* de rastreamento de plágio.

- O aluno que cometesse plágio deveria ser desligado do curso.

## **Compromisso do aluno**

- Exigência maior de que o aluno entre diariamente na plataforma e responda as interpelações do professor.

- Todos os alunos deveriam assinar uma carta de compromisso com o curso, que é uma bolsa de estudos com financiamento público. Caso desistisse, segundo alguns entrevistados, deveria pagar o dinheiro investido em sua formação, exceto em casos graves comprovados (doença ou acidente).

## **Conteúdo**

- Criação de uma biblioteca digital com livros clássicos e de reconhecida importância para cada disciplina ou campo.

## **Comunicação e interação**

- Integrar o *Moodle* com o *Skype*.

- Possibilitar contato entre orientador e orientandos desde o início do curso.

- Estreitar a comunicação entre professores, tutores, alunos e administrativo.

- Criar mais momentos de trocas de informações sobre como usar todos os recursos da plataforma.

- Criar vínculos de responsabilidade entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

## **Avaliação**

- O aluno, cujo TCC fosse considerado impecável, deveria ter seu trabalho reconhecido com um certificado de honra ao mérito e ter seu trabalho publicado em um local específico da página do curso, para servir como referência autoral, dentre outros objetivos.

As colocações acima, apontadas pelos professores entrevistados, trazem alguns pontos interessantes que podem contribuir para reflexões e melhorias em diversas instituições e cursos presenciais e a distância não só relacionados ao uso do *Moodle*, mas também ao processo de orientação de monografia e docência, de forma geral. Alguns exemplos são a adoção de mecanismos contra o plágio, que é uma questão grave e recorrente; o reconhecimento e publicação, de forma especial, de bons trabalhos; o uso de aplicativos de colaboração e melhoria da comunicação entre docentes-discentes-instituições e mais treinamento para os atores envolvidos no processo no que tange às novas tecnologias.

Após o término desta pesquisa e início de uma nova turma desse curso, a instituição investigada aprimorou diversas questões relacionadas aos processos de orientação de monografia: reestruturação e ampliação da sua equipe de trabalho; melhorias nos aplicativos do *Moodle*; disponibilização de tutoriais; realização de

reuniões presenciais; inclusão de nova disciplina sobre metodologia científica e mais estímulo à interação entre todos os envolvidos (coordenadores, orientadores, tutores e alunos).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adaptando-se à velocidade das mudanças do cenário mundial, é preciso buscar a conscientização, o envolvimento e a busca de resultados eficazes pelos diversos agentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem: instituição de ensino, educador e aluno. O uso das NTICs na educação, que possibilitam diferentes maneiras de ensinar, aprender, interagir e gerar conhecimento, está cada vez mais presente nas diversas modalidades de ensino.

Este estudo apresentou o cenário contemporâneo no uso das NTICs na educação a distância a partir do relato das perspectivas e desafios dos professores entrevistados. A literatura apresentada, somada aos seus resultados, demonstram que os processos pedagógicos no EAD, bem como no presencial, precisam ser aprimorados, especialmente no que tange às melhorias de comunicação entre professor e aluno, à formação e à conscientização de ambos em relação ao uso de tecnologias e à busca por novas formas de aprendizagem privilegiando o “pensar, flexibilizar e transformar”.

Nessa direção, as *instituições* precisam dar mais suporte aos docentes e discentes por meio de treinamentos, conteúdos e debates. *Educadores* devem se mobilizar, trocar experiências e compartilhar alternativas e soluções no campo do saber e do ensino. E *alunos* necessitam se comprometer mais com todo esse processo, buscando e cobrando mecanismos de evolução de seu aprendizado, mediado pelas tecnologias, bem como provendo contribuições por meio de suas experiências e conhecimento adquirido.

Sugerem-se novos estudos voltados ao tema abordado, de extrema importância para o processo de ensino e aprendizagem em suas diversas modalidades. As novas tecnologias da informação e da comunicação são relevantes para a educação, mas seus desafios ainda precisam ser enfrentados.

#### REFERÊNCIAS

ARETIO, L. G. Historia de la educación a distancia. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)**, [S. l.], v. 2, n. 1, p.11-40, 1999.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BRASIL. **Lei nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 29 jun. 2015.

CORRÊA, K. E. A tecnologia em interface com o processo ensino/aprendizagem. **Revista Educação**

**& Oportunidade - Senac**, [S. l.], p. 16-17, 1. Sem. 2014.

DORNELES, D. M. A formação do professor para o uso das TICs em sala de aula: uma discussão a partir do projeto piloto UCA no Acre. **Revista Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 1-17, 2012.

FELDKERCHER, N. Tecnologias aplicadas à educação superior presencial e à distância: a prática dos professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO - ENDIPE, 16., 2012, Campinas. **Anais...** Campinas: Junqueira & Martins Editores, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEITE, M. T. M. **O ambiente virtual de aprendizagem Moodle na prática docente: conteúdos pedagógicos**. Laboratório de Educação a Distância - UnifestVirtual. 2006. Disponível em: <[www.virtual.unifesp.br/cursos/oficinamoodle/textomoodlevirtual.pdf](http://www.virtual.unifesp.br/cursos/oficinamoodle/textomoodlevirtual.pdf)>.

LIBÂNIO, J. C. **Questões de metodologia do ensino superior – a teoria histórico-cultural da atividade de aprendizagem**. In: SEMANA DE PLANEJAMENTO UCG. Palestra realizada em 5 de agosto de 2003.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARTINS, G. Inovação no ensino superior: a utilização de tecnologias de informação e comunicação nas práticas educacionais. In: CONGRESSO PORTUGUÊS DE SOCIOLOGIA: Mundos Sociais: Saberes e Práticas, 6., 2008, Lisboa. **Anais...** Lisboa: [s. n.], 2008.

SERRES, M. **Polegarzinha**. Tradução de Jorge Barros. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SILVA, C. D. da. O uso do *data show* na docência do ensino superior. **Revista Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2013.

STALLIVIERI, L. **O sistema de ensino superior do Brasil: características, tendências e perspectivas**. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2006.

TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2012.

## O MAPA CONCEITUAL COMO UMA ATIVIDADE DIDÁTICA AVALIATIVA NO ENSINO SUPERIOR

### **Graciane Silva Bruzinga Borges**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de  
Ciência da Informação  
Belo Horizonte – Minas Gerais

### **Eliúde Oliveira Leal**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de  
Ciência da Informação  
Belo Horizonte – Minas Gerais

### **Célia da Consolação Dias**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de  
Ciência da Informação  
Belo Horizonte – Minas Gerais

### **Gercina Ângela de Lima**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de  
Ciência da Informação  
Belo Horizonte – Minas Gerais

**RESUMO:** O processo de avaliação da aprendizagem no ensino superior se configura hoje em um cenário de mudanças. Frente às novas tecnologias didáticas e a um perfil dinâmico de estudante, o ambiente educacional tem buscado novos caminhos. O objetivo deste artigo é apresentar a criação de Mapas Conceituais como uma alternativa às atividades didáticas avaliativas. Este recurso se caracteriza como um instrumento de análise, síntese e representação de conteúdos. A metodologia utilizada se baseou na abordagem analítico-sintético, prevendo cinco etapas: 1)

planejamento; 2) prototipagem; 3) validação; 4) revisão e 5) finalização. O universo de estudo constituiu-se de uma turma do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais, tendo sido produzidos pelos alunos oito mapas com o uso do *software* CmapTools. Os resultados obtidos foram positivos, demonstrando facilidade na avaliação por parte do professor e melhor apreensão do conteúdo por parte dos estudantes. Conclui-se que a metodologia é realmente consistente e o instrumento eficaz, possibilitando uma aplicação contínua ao longo do curso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação da Aprendizagem. Processo de Ensino-aprendizagem. Ensino Superior. Mapa Conceitual.

**ABSTRACT:** The evaluation process of learning in higher education is nowadays a scenario of changes. Faced with new didactic technologies and a dynamic student profile, the educational environment has sought new paths. The objective of this article is to present the creation of Conceptual Maps as an alternative to didactic educational activities. This resource is characterized as an instrument of analysis, synthesis and representation of contents. The methodology used was based on the analytical-synthetic approach, providing five steps: 1) planning; 2) prototyping; 3) validation; 4) review

and 5) finalization. The study universe consisted of a class from the librarianship course of the Federal University of Minas Gerais, Brazil and eight maps were produced for the students using the CmapTools *software*. The results were positive, demonstrating ease in teacher assessment and student assimilation. It have concluded that the methodology is really consistent and the instrument, effective, allowing a continuous application throughout the course.

**KEYWORDS:** Learning Assessment. Teaching-learning process. Higher education. Conceitual map.

## 1 | INTRODUÇÃO

O processo atual de avaliação de desempenho do estudante no ensino superior apresenta desafios estimulantes aos professores. Os métodos e instrumentos tradicionais, tais como provas e exercícios, estão sendo fortemente influenciados por tecnologias que possibilitam a criação de materiais didáticos mais dinâmicos e interativos. Neste contexto, o Mapa Conceitual (MC) se configura como uma alternativa didática para avaliação convencional da aprendizagem. Avaliação esta que faz parte do processo de ensino-aprendizagem, processo através do qual é mensurado o conhecimento adquirido pelo estudante ao longo do curso.

O estudante universitário é figura central do processo de ensino-aprendizagem; seu perfil ao entrar na academia e suas características de assimilação de conteúdo devem ser observados. De acordo com Cavalcanti e Gayo (2005, p. 48), a maioria dos estudantes que chegam à universidade são adolescentes e jovens adultos, ávidos por identidade e desenvolvimento pessoal. Os autores destacam que a insegurança é um fator presente – os estudantes esperam por um ensino “superior” e, no entanto, deparam com um mero continuísmo da educação fundamental e média.

A rigidez do arcabouço universitário ainda é uma realidade no Brasil. Programas e disciplinas são definidos unilateralmente pelos professores ou pela instituição de ensino. Quanto à dinâmica em sala, observa-se a mesma arbitrariedade – os estudantes ocupam carteiras e permanecem em silêncio ao observar a “performance” dos professores, memorizando conteúdos e respondendo aos testes avaliativos (CAVALCANTI; GAYO, 2005, p. 48).

Há uma carência por metodologias e recursos didáticos favoráveis a um modelo de ensino-aprendizagem moderno, ou seja, mais dinâmico e criativo. Assim, o objetivo deste trabalho é que, por meio de um processo de construção colaborativo (professor-estudante-monitor), tanto o professor possa fazer uso de uma alternativa para melhor avaliação do conhecimento adquirido pelo estudante, quanto o próprio estudante possa obter um instrumento de auxílio na revisão da matéria e estudos futuros.

## 2 | APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR

Novas demandas para melhoria no ensino superior têm surgido; assim, as instituições de ensino que, por muito tempo, tiveram seu foco na importância do papel do professor como responsável em transmitir o conhecimento, no intuito de formar as novas gerações de profissionais, deparam com a mudança no ambiente de ensino professor-aluno para o de aluno-aprendizagem.

Segundo Santos (2001), as atividades do professor do ensino superior deveriam estar apoiadas em três pontos principais: 1) o conteúdo da área na qual é especialista; 2) sua visão de educação, de homem e de mundo e 3) as habilidades e conhecimentos que lhe permitam uma efetiva ação pedagógica em sala de aula, para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Assim, é de responsabilidade do professor a perspectiva que irá adotar dentro de sala de aula, pois os resultados dependerão dessa perspectiva.

Apesar de não ter como separar o ensino da aprendizagem, o que se deveria privilegiar é a aprendizagem do estudante, mesmo que se tenha que ter uma exigência maior nas atividades do professor em adequar suas técnicas didáticas de ensino para alcançar este objetivo. Nesse contexto, Zabalza (2002) sugere que o papel do professor passa a ser o de guia orientador do processo de aprendizagem, auxiliando os estudantes a adquirir competências básicas e profissionais, a terem um pensamento crítico e reflexivo, aumentando a sua autonomia.

Portanto, é ideal que o modelo de ensino superior esteja centrado na aprendizagem do estudante, de acordo com suas habilidades e competências, com metodologias de ensino-aprendizagem que acompanham este percurso, no qual o processo poderá ser mais interativo. O conhecimento poderá ser adquirido por meio de interações, as quais permitam que os estudantes o internalizem e possam fazer conexões com seu conhecimento prévio.

## 3 | AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A aprendizagem é um processo ativo e contínuo, no qual o estudante vai adquirindo seu próprio conhecimento, interagindo com o conteúdo temático, fazendo discussões em sala de aula com o professor e seus colegas, ou mesmo em público. De acordo com Zabalza (2002), quando o ensino é centrado na aprendizagem, dar-se-á mais importância às metodologias de ensino e de comunicação, ajustando os conteúdos às condições de tempo disponíveis, ao tamanho das turmas e às características dos estudantes.

O que se observa aqui é a incorporação das novas tecnologias que auxiliam os estudantes na autoaprendizagem, deixando aos professores espaços para atuarem como guias e facilitadores da aprendizagem. Segundo Struyven et al. (2005), neste caso, deve-se levar em conta as experiências dos estudantes em situações de

avaliação, pois isto também influencia a abordagem que eles adotam em relação à aprendizagem.

Neste sentido, Earl (2003, p. 21) apresenta três abordagens do conceito de avaliação: “(1) a avaliação da aprendizagem (*assessment of learning*); (2) a avaliação para a aprendizagem (*assessment for learning*) e (3) a avaliação como aprendizagem (*assessment as learning*)”.

Grillo e Gessinger (2010) apresentam três princípios norteadores da avaliação que constituem a base de qualquer estudo sobre o tema: a) a avaliação configura todo o cenário pedagógico e explicita a prática desenvolvida – isto é, a forma como o professor pretende avaliar determina como ele ensinará os conteúdos, fazendo com que os estudantes se adaptem a esta; b) a avaliação está presente em toda ação pedagógica, servindo ao mesmo tempo de base e também como objetivo do ensino; e c) ensinar, aprender e avaliar formam um contínuo em interação permanente, pois o professor, ao decidir a forma como irá ensinar, pauta-se pelos déficits demonstrados pelos estudantes nas avaliações. O *feedback* dessa avaliação tem uma influência importante, pois leva à compreensão do que realmente necessita melhorar, ao entendimento de ter aprendizagem mais efetiva.

#### 4 | MAPAS CONCEITUAIS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Os Mapas Conceituais são diagramas gráficos que contêm conceitos, ideias, informações e relações entre os conceitos e que auxiliam na organização dessas ideias para ajudar no processo de aprendizado.

Importante ressaltar a origem dos mapas conceituais, bem como suas características e o seu uso como estratégia de ensino e de aprendizagem. De acordo com Forte et al. (2006), os mapas conceituais são estruturas ou recurso didático criado por Joseph Novak em 1972 e surgiu da necessidade de acompanhar o desenvolvimento cognitivo de crianças no processo ensino-aprendizagem do ensino fundamental. Este processo de ensino-aprendizado é apoiado nestas estruturas organizadoras de conteúdos que promovem a aprendizagem significativa.

Há uma relação entre o conhecimento que temos sobre alguma temática e o quanto este conhecimento faz sentido e é apreendido. Assim, tal afirmativa é corroborada por Naoe (2014, não paginado). De acordo com a autora, “a teoria da aprendizagem significativa, na qual os mapas conceituais se sustentam, afirma que fixam novos conteúdos quando eles são relacionados com aquilo que já conhecemos”. Outro aspecto destacado pela autora é a importância das relações entre conceitos presentes nos mapas conceituais. Tais elementos promovem a aprendizagem significativa, como apontado a seguir: “ao promover mais que uma representação esquemática, mas o estabelecimento de relações entre os conceitos, os mapas conceituais podem propiciar essa aprendizagem significativa e ser úteis em sala de aula” (NAOE, 2014, não paginado).

Observou-se que os mapas conceituais são amplamente utilizados no contexto de ensino e aprendizagem e, neste sentido, tais estruturas são apontadas por Souza e Boruchovitch (2010) como estratégias relevantes tanto para o ensino como para a aprendizagem. Os autores apontam que os mapas conceituais:

(a) reduzem as preocupações referentes ao ensinar face ao compromisso com a promoção de condições e oportunidades para que os alunos aprendam; (b) possibilitam o rompimento com a “pedagogia magistral” (PERRENOUD, 1999, p. 58) e a assunção de uma pedagogia disposta a respeitar a lógica do educando e a favorecer o desenvolvimento de sua autonomia; (c) predispõem para o trabalho coletivo e colaborativo, no decorrer do qual é fundamental negociar compreensões e significados; (d) valorizam os conhecimentos prévios enquanto fundamento para a apropriação e/ou ampliação de conceitos; (e) evidenciam a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa processadas pelo aprendente; (f) ampliam a possibilidade de os estudantes se valerem de recursos pessoais favoráveis para refletir e compreender seus percursos de aprendizagem; (g) favorecem a consecução de aprendizagem autorregulada (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010, não paginado).

O uso dessas estruturas para organizar conhecimento e ao mesmo tempo para externalizar significado e evidenciar conceitos e relações faz dos mapas conceituais uma importante ferramenta para auxiliar na compreensão de conteúdos. Dessa forma, é possível transformar textos em mapas conceituais e fazer também o caminho inverso, isto é, escrever um texto a partir da explicação da estrutura apresentada. Sendo assim, os mapas conceituais ajudam a mostrar os conceitos e as relações entre uma aula, uma unidade do programa de ensino ou entre um curso inteiro. Tal ideia é apresentada por Moreira (1998, não paginado) e, segundo ele, “é possível traçar-se um mapa conceitual para uma única aula, para uma unidade de estudo, para um curso ou, até mesmo, para um programa educacional completo. A diferença está no grau de generalidade e inclusividade dos conceitos colocados no mapa conceitual”.

Apresentam-se alguns exemplos de elaboração e utilização dos mapas pela abordagem do ensino-aprendizagem. Essa abordagem permite aos estudantes a criação de seus próprios recursos de representação do conteúdo, e ao professor oferece a opção de avaliação dos estudantes por meio da ferramenta (FIG. 1 e 2).

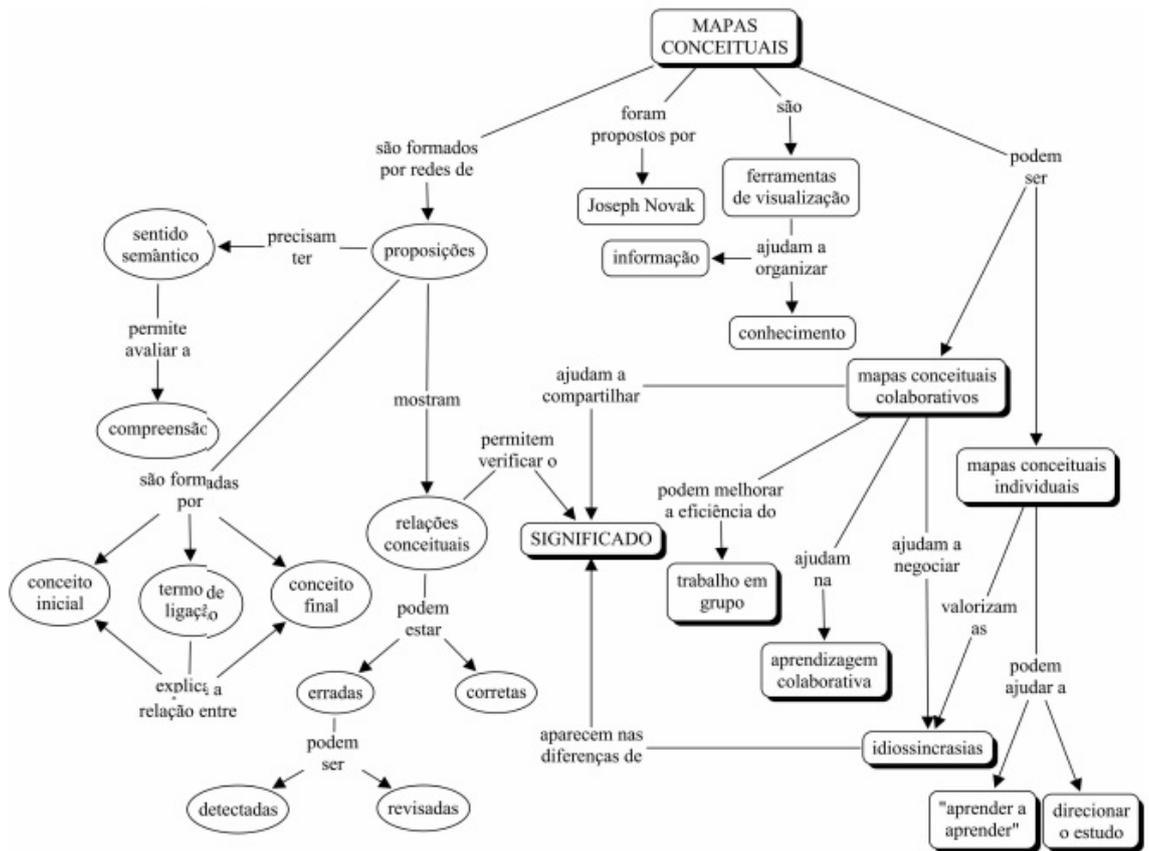


FIGURA 1 – Elaboração de mapas conceituais

Fonte: Correia; Silva e Romano Junior (2010).

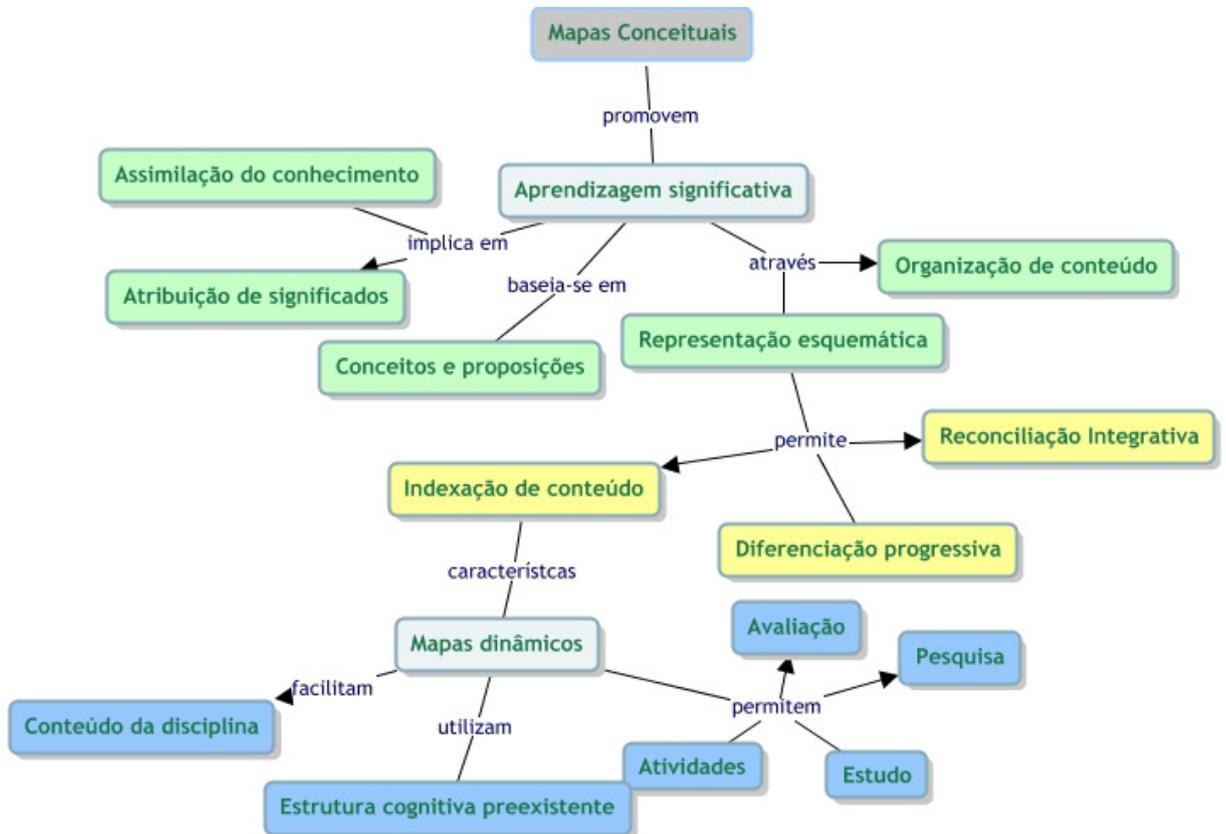


FIGURA 2 – Mapa conceitual & Aprendizagem significativa

Fonte: elaborado pelas autoras.

Tendo contextualizados os mapas conceituais como instrumento viável à avaliação no processo de ensino-aprendizagem, passa-se à apresentação e à descrição da metodologia utilizada para, inicialmente, testar a aplicabilidade deste recurso.

## 5 | METODOLOGIA

A metodologia utilizada é caracterizada pela abordagem analítico-sintética, utilizada como forma de orientar a um processo de análise, síntese e representação de conteúdo ao longo de um curso de graduação. O intuito neste artigo foi o de viabilizar um processo colaborativo de construção de MCs, em que o professor responsável pela disciplina, os estudantes e o monitor pudessem interagir e possibilitar uma nova forma de avaliação.

O método contou com cinco etapas: 1) Planejamento; 2) Prototipagem; 3) Validação; 4) Revisão e 5) Finalização. O percurso pode ser utilizado em qualquer área do conhecimento, conforme será demonstrado a seguir (FIG. 3):

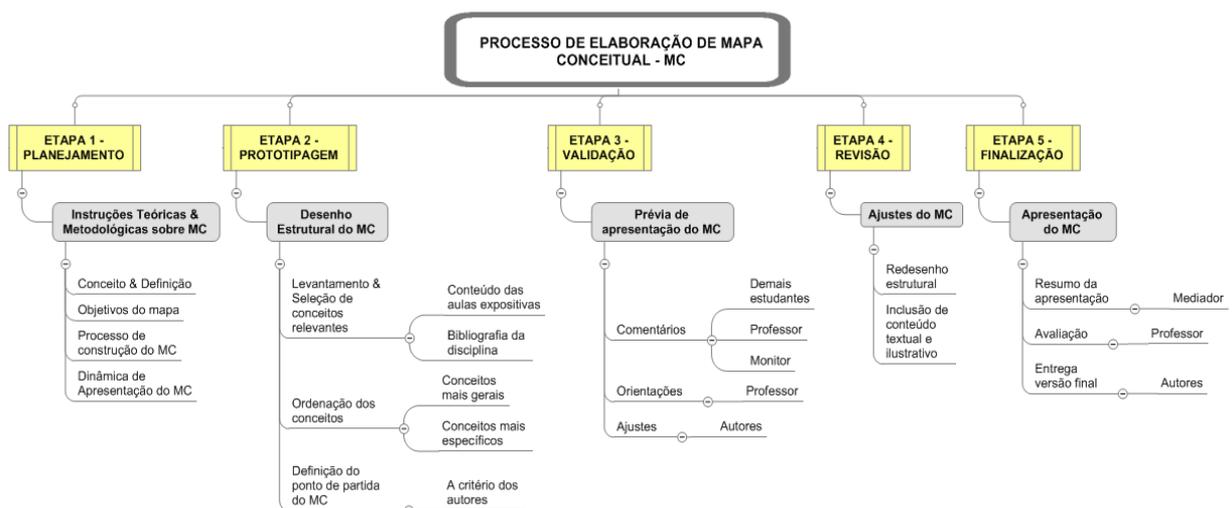


FIGURA 3 – Processo de elaboração dos mapas conceituais

Fonte: elaborado pelas autoras.

### 5.1 Etapa 1 – planejamento

Nesta etapa, é ministrada aula expositiva sobre Mapas Conceituais, na qual o professor responsável apresenta os conceitos e definições de mapas conceituais, os tipos existentes de mapas, as estruturas e os métodos de elaboração, as formas de apresentação, os objetivos de sua elaboração e os *softwares* livres disponíveis para *download*, ou de acesso on-line, que permitem a elaboração de mapas consistentes. Os estudantes, considerados autores dos mapas, são orientados sobre sua elaboração, devendo utilizar como insumo para a modelagem e representação gráfica o conteúdo programático da disciplina de Análise de Assunto.

## 5.2 Etapa 2 – prototipagem

Nesta etapa, os estudantes irão elaborar o Desenho Estrutural do MC, de acordo com a seguinte ordem: (1) iniciar com o levantamento e a seleção de uma lista de conceitos representativos quanto ao conteúdo das aulas expositivas e, também, aqueles constantes na bibliografia indicada no programa da disciplina; (2) estabelecer uma ordenação dos conceitos mais inclusivos, ou seja, dos mais gerais para os mais específicos, de acordo com as relações semânticas hierárquicas e associativas. Dessa forma, são construídas as cadeias, ou seja, no termo mais genérico (descendente) ou no mais específico (ascendente); os “renques”, que são conceitos subordinados a um mesmo conceito, formam uma série horizontal, sendo listados lado a lado; (3) definição do ponto de partida do MC. Na elaboração do mapa, nota-se que nem todos os grupos de estudantes chegam a um consenso sobre qual é o melhor ponto de partida para iniciar a representação, ou seja, o nó raiz do mapa conceitual. Isso se deve muito aos aspectos cognitivos e lógicos que são exigidos no momento da representação, fazendo com que o conhecimento seja flexível em sua representação, porque depende do ponto de vista que cada Grupo faz no planejamento inicial.

## 5.3 Etapa 3 – validação

Na etapa da validação, ocorre uma apresentação prévia dos mapas que já estão em processo de elaboração. Normalmente, ocorre na segunda metade do semestre com o intuito de se fazer uma discussão mais ampla com todos os estudantes. Avaliam-se os desenhos estruturais dos mapas conceituais, para que os estudantes possam dar continuidade em suas elaborações. O grupo tem não somente o professor como comentador, mas também os seus colegas de sala de aula e o monitor da disciplina. Neste momento, são feitas sugestões referentes ao direcionamento dos assuntos, aos conteúdos lecionados durante as aulas e orientações quanto ao Desenho Estrutural apresentado.

## 5.4 Etapa 4 – revisão

Nesta etapa, será feito o Redesenho Estrutural do MC, de acordo com os comentários e as orientações obtidos na etapa de validação. Na sequência, passa-se à inclusão de breves conteúdos textuais explicativos e/ou ilustrativos na nova estrutura do mapa.

## 5.5 Etapa 5 – finalização

Nesta etapa, é realizada a apresentação final dos mapas. Trata-se do detalhamento e da exposição dos instrumentos concluídos, revisados de acordo com as orientações e os apontamentos realizados durante todo o percurso pelo professor, monitor e demais colegas. Cada etapa é de extrema importância para que o estudante

desenvolva seu próprio MC na perspectiva de análise, síntese e representação.

Apresentada a metodologia de construção dos MCs, passa-se à discussão e à análise dos resultados obtidos.

## 6 | DISCUSSÕES E ANÁLISES

A metodologia apresentada foi aplicada a uma turma de graduação do curso de Biblioteconomia, da Escola de Ciência da Informação (ECI), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), na disciplina de Análise de Assunto. Essa disciplina integra a grade curricular do Departamento de Organização e Tratamento da Informação (DOTI) e, atualmente, é ministrada por professoras integrantes do Grupo de Pesquisa em Representação de Conhecimento e Recuperação da Informação (RECRI). O processo ocorreu durante o primeiro semestre do ano de 2017, sendo a disciplina obrigatória e correspondente ao segundo período do curso.

Obtiveram-se resultados claramente positivos, considerando o uso por parte do professor de um recurso avaliativo dinâmico e interativo. Os estudantes apresentaram, em formato de seminário, o resultado de um projeto elaborado colaborativamente ao longo de todo um semestre letivo. A explicitação dos mapas permitiu uma análise avaliativa consistente e ampla, em que se evidenciou não apenas o nível de assimilação de conteúdos por parte de cada estudante, mas, também, sua capacidade de análise e síntese. Ainda, a habilidade de verbalização e de debate dos resultados por parte dos grupos foi ricamente aproveitada.

A turma foi distribuída em oito grupos com média de cinco integrantes cada, o que produziu oito mapas elaborados por meio do *software* CmapTools (<https://cmaptools.softonic.com.br/>). Durante a apresentação dos mapas, foi avaliada pelo professor responsável uma qualidade geral dos trabalhos acima de 80% do total de pontos reservados para a atividade. Com o auxílio do monitor da disciplina, foi consensual a análise de significativa evolução entre a prévia da apresentação e a apresentação final dos grupos, o que sinaliza para uma recomendação de desenvolvimento gradual do projeto de elaboração de mapas conceituais para disciplinas futuras e interligadas no curso.

Vistos os resultados obtidos, há um consenso entre os professores do Grupo RECRI da importância dos MCs como ferramenta avaliativa das disciplinas da área de Organização e Tratamento da Informação. Dessa forma, foi feito um acordo entre esses professores para que, a cada nova disciplina deste núcleo de formação, seja trabalhada com as turmas a elaboração de um mapa conceitual mostrando a sequência do processo de organização do conteúdo daquele semestre.

Outros aspectos que merecem destaque são: que o uso dos mapas conceituais ajuda os estudantes a terem uma visão macro de toda a disciplina durante o semestre. Mais adiante, ajudará a turma a otimizar a aprendizagem, pois permitirá a cada estudante visualizar todos os aspectos das teorias discutidas, bem como identificar

quais os instrumentos são usados e, ainda, possibilitar uma reflexão acerca de todos estes aspectos aqui mencionados.

## 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação é uma prática inerente ao ensino, e deve ocorrer durante todo o percurso de ensino-aprendizagem, e não somente ao final. O MC permitirá esse processo construtivo e gradual, com uma visão geral do conteúdo, tanto no plano teórico quanto no prático. Ainda cumpre ressaltar que, além do que já foi mencionado, os mapas conceituais contribuíram também para a identificação tanto dos significados quanto das relações entre as etapas de todo o processo.

Conclui-se que a elaboração de Mapas Conceituais pode ser uma atividade didática avaliativa extremamente dinâmica e interativa para o ensino superior. O recurso auxilia no processo de avaliação da aprendizagem do estudante, que passa a ter um rico material de revisão de conteúdos e de auxílio nos estudos continuados. Considera-se que é viável o estabelecimento de um paralelo entre a disciplina de Análise de Assunto e as demais disciplinas da área de Organização e Tratamento da Informação, que serão cursadas posteriormente pelos estudantes nos semestres subsequentes ao curso.

## AGRADECIMENTOS

Agências de fomento: CAPES, FAPEMIG e CNPq/Brasil. Departamento de Organização e Tratamento da Informação (DOTI/ECI/UFMG). Centro de Apoio à Educação a Distância (Caed/UFMG). Diretoria de Inovação e Metodologias de Ensino (GIZ/UFMG). Professoras doutoras e bolsistas de doutorado, mestrado e graduação, integrantes de Projeto Estudos em Organização e Tratamento da Informação (EOTI), desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Representação de Conhecimento e Recuperação da Informação (RECRI/ECI/UFMG), apoiado pelo Programa de Incentivo à Formação Docente (PIFD/PROGRAD/UFMG).

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, Roberto de Albuquerque; GAYO, Maria Alice Fernandes da Silva. Andragogia na educação universitária. **Revista Conceitos**, n. 11 e 12, p. 44-51, Jul.2004-Jun. 2005. Disponível em: <[http://www.wr3ead.com.br/UNICEAD/andragogia\\_na\\_educacao\\_universitaria.pdf](http://www.wr3ead.com.br/UNICEAD/andragogia_na_educacao_universitaria.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2017.

CORREIA, Paulo Rogério Miranda; SILVA, Amanda Cristina da; ROMANO JUNIOR, Jerson Geraldo. Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. São Paulo, v. 32, n. 4, p. 4402-1-4402-8, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v32n4/09.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

EARL, Lorna. **Assessment as learning**: using classroom assessment to maximize student learning. California: Corwin Press, 2003.

FORTE, Luiza Tatiana et al. **Mapas conceituais**: representação do conhecimento. In: CONGRESSO ONLINE DO OBSERVATÓRIO PARA A CIBERSOCIEDADE, 3. 20/11 – 03/12/2006. Disponível em: <<http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=950&llengua=po>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

GRILLO, M. C.; GESSINGER, R. M. (Orgs.). **Por que falar ainda em avaliação?** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **Cadernos do Aplicação**, v. 11, n. 2, p.143-156, 1998.

NAOE, Aline. Uso de mapas conceituais favorece aprendizagem e processos colaborativos. **Educação, USP Online Destaque**, Fev. 2014. Disponível em: <<http://www5.usp.br/40901/mapas-conceituais-organizam-conhecimento-e-favorecem-aprendizagem/>>. Acesso em: 16 jul. 2017.

SANTOS, Sandra Carvalho dos. O Processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicação dos “Sete princípios para a boa prática na educação de Ensino superior”. **Caderno de Pesquisas em Administração**, USP, v. 8, p. 69-82, 2001.

SOUZA, Nadia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educação em Revista.**, Belo Horizonte , v. 26, n. 3, p. 195-217, dez. 2010 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982010000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 16 jul. 2017.

STRUYVEN, Katrien; DOCHY, Filip; JANSSENS, Steven. Students’ perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 30, n. 4, p. 331-347, 2005.

ZABALZA, Miguel. **La enseñanza universitaria**: el escenario y sus protagonistas. Madrid: Narcea, 2002.

## FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA RELEITURA DO PROCESSO FORMADOR

**Zilda Gonçalves de Carvalho Mendonça**

UNIRV - Faculdade de Pedagogia

Rio Verde-GO

**RESUMO:** O século XXI, já nasceu caracterizado como o mais documentado, mais incerto e mais complexo. Marcado por paradoxos que caracterizam a sociedade, a cultura, a economia, a educação, a política e tantos outros aspectos, exige dos sujeitos com disposição para a aprender constantemente a construção da história de um tempo de múltiplas faces. Nesse contexto, reler para refletir sobre a formação de professores, inicial ou continuada, para qualquer nível de ensino, é tarefa que se apresenta como um enorme desafio para qualquer um. Entretanto, é um trabalho imprescindível já que o modelo que vingou até o momento atual, em seus diferentes aspectos, apresenta-se anacrônico e em desacordo com o que é indispensável para formação docente contemporânea. Assim, o estudo tem como objetivo, através de revisita a estudos já efetuados, salientar algumas das dificuldades recorrentes no processo formador de professores para a educação básica de modo a contribuir com as discussões sobre a formação dos formadores de professores. Problematização: Por que as reformas e estudos não resultam em transformações exitosas na formação de

professores para a educação básica? Quais as principais dificuldades no processo formador? Tais questões são (re)visitadas sem intenção conclusiva, mas prioritariamente fazendo emergir, mais uma vez, as interfaces que continuam em aberto nesse processo formador. O trabalho, ora proposto, adotou a modalidade descritiva, com abordagem qualitativa através de pesquisa bibliográfica. Esta foi realizada conforme orientações de Severino (2016).

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de professores. Processo formador. Dificuldades no processo Formador

**ABSTRACT:** The XXI century was born characterized as the most documented, most uncertain and more complex. Marked by paradoxes that characterize society, culture, economics, education, politics and so many other aspects, it requires of subjects willing to learn constantly to build the history of a time of multiple faces. In this context, re-reading to reflect on teacher education, initial or continuing, for any level of education, it is a challenge that presents itself as a huge challenge for anyone. However, it is an essential work since the model that has been revenged until now, in its different aspects, it shows anachronistic and in disagreement with what is indispensable for contemporary teacher training. Thus, the study

aims to review some of the recurrent difficulties in the teacher education process for basic education in order to contribute to the discussions about the formation of teacher trainers. Problematization: Why do not reforms and studies result in successful transformations in teacher education for basic education? What are the main difficulties in the processor trainer? Such questions are (re) visited with no conclusive intent, but rather as a priority, once again, the interfaces that remain open in this forming process emerge. The work, proposed here, adopted the descriptive modality, with a qualitative approach through bibliographical research. This was done according to Severino's guidelines (2016).

**KEYWORDS:** Teacher training. Forming process. Difficulties in the Trainer process

## 1 | INTRODUÇÃO

O século XXI, desde o seu início, caracterizou-se como o século mais documentado, mas também o mais incerto (Imbernón, 2000). Não é preciso muito esforço para reconhecer os paradoxos que caracterizam a sociedade, a cultura, a economia, a educação, a política e tantos outros aspectos. Neste contexto, (re)pensar a formação de professores, inicial ou continuada, para qualquer nível de ensino, é tarefa que se apresenta como um enorme desafio para qualquer um. Contudo, é um exercício necessário uma vez que o modelo vigente, em seus diferentes aspectos, não atende às necessidades profissionais, pessoais e do mercado de trabalho.

Assim, o trabalho se propôs a, mais uma vez, salientar algumas das dificuldades recorrentes no processo formador de professores para a educação básica de modo a contribuir com as discussões sobre as exigências estabelecidas pelos órgãos governamentais para as licenciaturas. Algumas questões orientam o trabalho: Por que as reformas e estudos não resultam em transformações exitosas na formação de professores para a educação básica? Quais as principais dificuldades no processo formador? Tais questões são (re)visitadas sem intenção conclusiva, preferencialmente, salientando as interfaces que continuam em aberto nesse processo formador.

O estudo, ora proposto, privilegiou a modalidade descritiva, com abordagem qualitativa através de pesquisa bibliográfica. Esta foi realizada, conforme orientações de Severino (2016).

## 2 | A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES FORMADORES – CONSIDERAÇÕES SOBRE ALGUNS FATORES DESSE PROCESSO

A sociedade atual é letrada, escrita, virtual, digital. Os sujeitos dessa sociedade necessitam, cada vez mais cedo, de formação para viver nesse mundo que, cada dia mais, deixa de ser analógico. Diante disso, a escolarização é uma exigência, cada vez mais, acentuada. Em tudo e para tudo se faz necessária a comprovação da escolaridade e os conhecimentos são, o tempo todo, testados através de múltiplos

meios. Diante do exposto, vale lembrar que

A expansão dos cursos de formação docente no país acompanha, em linhas gerais, a expansão das oportunidades educacionais à população. De escolarização tardia, o Brasil logrou universalizar a frequência ao ensino fundamental obrigatório apenas na virada do milênio. (BARRETO, 2015, p. 681)

Dessa forma, leis e instrumentos governamentais de todas instâncias pretendem democratizar o acesso à escola, uma vez que, além da classe média e elites, as classes populares engrossam a demanda pela escola e pela educação. Somam-se, nesse contexto, as leis que determinam a escola inclusiva, conseqüentemente, a educação inclusiva e, também, a educação profissional.

Para todas as situações são necessários professores enquanto profissionais da educação para o exercício da docência, de acordo com as exigências e necessidades, no chão da sala de aula tradicional ou em qualquer espaço onde haja quem se interesse por aprender. E para todos os contextos, a formação docente se faz exigência.

## 2.1 Como os sujeitos se formam professores

Para atender a tal demanda, a escola e os professores necessitam se conscientizar que se encontram imersos em uma complexidade que coloca em cheque a profissão docente. Com isso, passa a exigir que o processo formador se modifique e supere as concepções de ensino e de aprendizagem as quais já não se reduzem no domínio dos conteúdos das disciplinas (estranques) e de metodologias de ensino. O professor, agora, deve lidar com o conhecimento em construção e de forma interdisciplinar, com o imediatismo, com o utilitarismo e com o relativismo.

Nessa direção, “procurar saber como é que os sujeitos vão se formando professores tem sido uma preocupação dos que vêm pesquisando sobre a formação do educador. No fundo, o que se quer é saber de que modo o professor vai constituindo-se profissional ao longo de sua vida” (CASTRO e CARVALHO, 2001, p. 152). E no processo de enfrentamento rumo a uma proposta mais adequada para a formação do professor necessário, há que se considerar que

Cada nova ideologia, nova moda econômica ou política, pedagógica ou acadêmica, cada novo governante, gestor ou tecnocrata até de agências de financiamento se julgam no direito de nos dizer o que não somos e o que devemos ser, de definir nosso perfil, de redefinir nosso papel social, nossos saberes e competências, redefinir o currículo e a instituição que nos formarão através de um simples decreto. (ARROYO, 2000, p. 24)

E ainda são encontrados fatores de peso nesse processo que contribuem para as coisas não saírem do lugar.

A resistência de alguns e a perplexidade de muitos docentes têm como raiz a quebra da cultura e do pensamento únicos. É o entulho cultural de tempos autoritários que a sociedade e também a escola e os docentes custamos remover. Continuar apegados a essa cultura pragmática mercantilizada e a esse entulho será continuar reduzindo nosso papel docente a transmitir os conhecimentos científicos e técnicos basicamente nas suas dimensões úteis, práticas, na sua vinculação imediatista com uma visão estreita do conhecimento e da ciência imposta pelo mercado.

A preocupação com a formação de professores no Brasil, concretamente, iniciou com a criação das Escolas Normais em 1835.

A formação de professores em cursos específicos é inaugurada no Brasil, no final do século XIX, com as Escolas Normais destinadas à formação de docentes para as “primeiras letras”. Essas escolas correspondiam ao nível secundário de então. Devemos lembrar que nesse período, e ainda por décadas, a oferta de escolarização era bem escassa no país, destinada a bem poucos.

Nos inícios do século XX, aparece a preocupação com a formação de professores para o secundário (correspondendo aos atuais anos finais do ensino fundamental e ao ensino médio), em cursos regulares e específicos. A formação desse tipo de professor inicia-se com a criação de universidades. Até então esse trabalho era exercido por profissionais liberais ou autodidatas, mas há que considerar que o número de escolas secundárias era bem pequeno, bem como o número de alunos. (GATTI e BARRETO, 2009, p. 37)

E, desde então, ao tratar sobre este tema há que se embrenhar, primeiramente, nas questões legais que embasam e orientam a criação e exercício de cursos formadores. Tais cursos tomam forma e relevância a partir do que determina a Constituição de 1988 em seu capítulo III, seção I, que trata sobre a educação e, especialmente, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) de 1996, que determina em seu artigo 62:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. (Redação dada pela lei nº 13.415, de 2017) (BRASIL, 1996, s/p)

Os parágrafos, deste artigo, tratam sobre a formação docente inicial e continuada, a capacitação de professores de magistério, o acesso e permanência em cursos superiores, as bolsas de iniciação à docência e sobre os currículos dos cursos formadores. Faz-se necessário, ainda, salientar a questão da Educação a Distância (EAD), como modalidade de educação formal para todos os níveis, o que resulta numa certificação generalizada.

Na determinação do que deve ser observado no processo de formação dos profissionais da educação pela LDB, de 1996, é possível perceber muitas mudanças, inclusive, muitas lacunas. Diante dessa situação, vale ressaltar que “mover-se em meio à legislação educacional sobre formação de professores, que comporta idas, voltas, remendos, complementos e iniciativas paralelas de poderes públicos, não é simples” (GATTI e BARRETO, 2009, p. 53).

E, com isso, as instituições, muitas vezes, ficam perdidas, confusas em meio a tantas exigências e mudanças. Às vezes, sem que ainda tenham contemplado resultados que advenham em qualquer análise ou reflexão por parte dos formadores, formandos e escolas sobre o que foi proposto para estudo e o que de fato ocorreu.

Mas não é só a questão legal que apresenta amarras para a formação docente.

Não é relevante, nesse momento, estabelecer ordem de importância e nem dar conta de todas as questões que se apresentam como lacunas, dificuldades, impossibilidades ou qualquer outro entrave para essa tarefa. Contudo, para esse processo, Gatti (2016) enfatiza:

O problema da formação de professores começa na faculdade. Os docentes de pedagogia e das licenciaturas – de matemática, língua portuguesa, biologia etc. – não sabem ensinar para quem dará aula. Isso porque eles mesmos não aprenderam como fazer isso. Para não dizer que a formação didática não existe, podemos dizer que ela é precária. A maioria dos futuros professores não aprende como lecionar. Não recebem na faculdade as ferramentas que possibilitarão que eles planejem da melhor forma possível como ensinar ciências, matemática, física, química e mesmo como alfabetizar. Muitos de nossos professores saem da faculdade sem saber alfabetizar crianças. É um problema grave. (GATTI, 2016, s/p)

Nota-se que essa situação é decorrência de outra que merece destaque: a formação dos formadores de professores. De maneira geral, essa questão, embora visível pelas instituições e faça parte da consciência da maioria daqueles que atuam enquanto docentes, não é tratada com a devida atenção. Assim,

Pode-se dizer que, de maneira geral, não há preparação formal para o formador; que, em muitas áreas do conhecimento, os processos seletivos relacionados à contratação docente em Instituições de Ensino Superior priorizam a linha de pesquisa e não à docência e que as iniciativas, visando propiciar processos de desenvolvimento profissional, durante o desempenho das atividades profissionais, têm 'traduções' idiossincráticas, ficando na dependência de como cada instituição, em particular, concebe a formação do formador e como tal formação está contemplada nos respectivos planos de desenvolvimento institucional. (MIZUKAMI, 2005, p.8)

Diante do exposto, é relevante sublinhar que grande parte dos professores são conscientes da insuficiência de sua preparação para docência. Reconhecem a falta de políticas públicas que contemplem a formação de formadores bem como são capazes de identificar outros fatores que culminam com o exercício docente sustentado por faltas ou deficiências: na questão curricular, no domínio de conteúdos e conhecimentos específicos de disciplinas, no entendimento de que a formação passa pela autoformação – individual, coletiva, institucional e da comunidade.

E a gravidade deste problema não encerra só com esta questão da ausência de formação docente dos professores formadores. Durante os cursos de Pedagogia e Licenciaturas, dentre outras situações, há muito o que questionar. As Diretrizes Curriculares Nacionais para cada curso, instituídas através das Resoluções CNE/CP nº1/2002 e CNE nº 2/2002, determinam princípios, fundamentos, procedimentos que devem ser atendidos pelas instituições que formam professores para educação básica, ao estabelecerem as matrizes curriculares para os cursos oferecidos pelas mesmas.

Nesse sentido, não é demais ressaltar que as questões políticas e legais sobre a formação de formadores e professores e, sobre as políticas de formação docente por si mesmas, precisam estar atentas às...

Mudanças amplas e profundas que estão ocorrendo na economia contemporânea vêm tendo repercussões sobre as formas de conceber as políticas educacionais. Ainda que nem sempre seja possível detectar sua origem por meio de uma aproximação superficial, esses impactos já estão chegando à educação, à escola, aos professores, e deverão ser mais sensíveis no futuro. Se queremos entender o sentido das reformas educacionais em curso, precisamos dirigir o olhar para essas reformas globais que as motivam e imprimem contornos a seus rumos. (VIEIRA, 2015, p. 19)

Mas, tais instituições não conseguem responder a muitas perguntas inerentes a vários aspectos; um deles: a realização dos estágios obrigatórios. Pimenta e Lima (2012), apresentam vários questionamentos sobre o estágio, os quais merecem destaque: O estágio é a imitação de modelos? A prática se resume à instrumentalização técnica? O que se entende por teoria e por prática? Como o estágio superaria a dicotomia destas? De que forma o estágio aproxima o estudante da realidade? Como entender o estágio como pesquisa e como realizá-la no estágio? Que profissional se quer formar? Quais os caminhos da profissionalização docente? Para que serve o estágio para quem não exerce a profissão? E para quem já é professor? Quais fundamentos embasam os estágios nos cursos? Como ocorre a interação estágio com as outras disciplinas formativas? Como cumprir a alta carga horária de estágios no formato dos cursos oferecidos e para estudantes, preferencialmente, noturnos? Como têm sido planejados e operacionalizados os estágios? Quais os espaços de formação dos orientadores de estágios? Como têm sido apresentados os resultados dos estágios?

Essas e muitas outras perguntas sobre o tema são objetos de estudo por muitos pesquisadores. Contudo, a discussão e as propostas apresentadas ainda não chegaram a surtir os efeitos esperados, uma vez todos os envolvidos ainda não mudaram suas concepções e preferem a repetição da cultura enraizada de formação de professores. Isso porque...

O estágio sempre foi identificado como a parte prática dos cursos de formação de profissionais, em contraposição à teoria. Não é raro ouvir, a respeito dos alunos que concluem seus cursos, referências como “teóricos”, que a profissão se aprende na “prática”, que certos professores e disciplinas são por demais teóricos. Que “na prática a teoria é outra”. No cerne dessa afirmação popular, está a constatação, no caso da formação de professores, de que o curso nem fundamenta teoricamente a atuação do futuro profissional nem toma a prática como referência para a fundamentação teórica. Ou seja, carece de teoria e de prática. (PIMENTA e LIMA, 2012, p. 33)

É consenso pela maioria das instituições formadoras e empregadoras de professores que a transformação de sua prática resulta da ampliação de sua consciência crítica sobre a prática que exercita. Ocorre que, na sociedade contemporânea, a cada dia, são apresentadas novas exigências para a escola e para o trabalho docente em função das incertezas sobre os valores de toda ordem, sobre a relativização do papel das instituições, sobre as necessidades dos estudantes, inclusive, as afetivas que, uma vez desconsideradas, serão matrizes de tantos problemas pessoais, sociais e econômicos, dentre outros.

Nesse contexto diverso e complexo, o estágio, enquanto uma das fases da

formação do profissional da educação necessita ser ressignificado de modo a preparar o professor para o enfrentamento dos desafios que caracterizam as situações de ensino e aprendizagem nos diferentes *locus* em que ocorrem. Não é demais salientar que o profissional da educação carece de “competência do conhecimento, de sensibilidade ética e de consciência política” (PIMENTA e LIMA, 2012, p. 15).

Outra questão que precisa ser evidenciada são as tecnologias, a informática e a educação a distância nos projetos para formação de professores. Não é possível negar as contribuições das tecnologias e da informática na otimização do ensino e da aprendizagem, seja no processo tradicional, à distância ou na forma contemporânea de realizar o processo educativo.

Nessa direção, as inovações tecnológicas suscitam transformações nos paradigmas adotados pelos professores formadores de professores no sentido de fazê-los avançar em suas capacitações, no desenvolvimento e aquisição de competências e habilidades com os recursos da informática de modo a transformá-los em auxiliares, facilitadores do processo de produção de conhecimento.

O uso de modernas tecnologias pode, sem dúvida, diminuir as lacunas existentes no processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, para obter o máximo de competência no uso da informática na educação, é preciso existir uma constante busca na construção de projetos interdisciplinares de trabalho, criando espaços onde os saberes abram caminho e alarguem fronteiras, através de trabalhos coletivos. (OLIVEIRA NETTO, 2005, p. 107)

Merece destaque na formação dos formadores de professores e na formação docente mesma, a inserção nestas, das mídias e as tecnologias, e através delas, a educação a distância.

A educação a distância cresce, assume proporções gigantescas, notadamente a oferta por instituições privadas de ensino, sem infraestrutura de apoio adequada. Algumas instituições de ensino superior têm apostado no sucesso da EAD, defendendo-a como solução para a baixa escolarização do povo brasileiro. Há certo ufanismo e as críticas são contestadas como fruto de preconceitos e resistências a mudanças. (GARCIA, 2009, p. 160)

A tecnologia educacional sempre existiu, se for entendida como uma série de processos e ações, princípios, instrumentos e produtos que contribuam, efetivamente, para promover a aprendizagem. Contudo, ainda hoje, o que prevalece é a negação ou resistência à capacitação tecnológica, a revisão e valorização do trabalho nas instituições educacionais e, conseqüentemente, no processo de formação de professores.

No contexto da evolução que ora se considera, a educação será, constantemente, ressignificada, ganhando novas dimensões uma vez que só através dela novas capacidades, habilidades e competências são (e serão) desenvolvidas. Isto por que os sujeitos não escapam do processo educativo, seja ele qual for.

Considerando o objetivo deste estudo, salientar aspectos que aparecem como provocação no processo formador de professores, faz-se relevante sugerir a tomada das mídias e das tecnologias como potencializadoras temáticas para busca de

fundamentação teórica a qual possa alinhar práticas de estudo, pesquisa e ensino, especialmente, no que tange à formação de professores, através delas e para uso das mesmas.

Dentre tantos itens que incomodam, quando se trata da formação docente, há que se falar dos analfabetismos. Em nosso país, fala-se de analfabetos políticos, analfabetos funcionais, analfabetos digitais... E se se parar para pensar, há, ainda, outros analfabetismos. É fato que as tecnologias fascina, seduzem, hipnotizam seus usuários e os que contemplam a distância.

O risco dessa situação se transformar contexto de alienação e fabricação de outras ignorâncias é latente. E, nessa teia, encontram-se professores, estudantes e toda a sociedade. E o que parece inovador pode ser a porta para novos analfabetismos.

O analfabetismo funcional é definido como:

a incapacidade que uma pessoa demonstra ao não compreender **textos** simples. Tais pessoas, mesmo capacitadas a decodificar minimamente as **letras**, geralmente **frases**, **sentenças**, textos curtos e os **números**, não desenvolvem habilidade de **interpretação** de textos e de fazer operações matemáticas. Também é definido como **analfabeto funcional** o indivíduo maior de quinze anos possuidor de escolaridade inferior a quatro anos letivos. (WIKIPÉDIA, 2018, grifo no original)

O número de brasileiros que, embora apareça nas estatísticas dos órgãos oficiais do país como alfabetizados, é, na verdade, analfabetos funcionais, essa constatação é demasiado grande. Ainda, em busca de dados mais precisos, para o momento, é relevante destacar que tais pessoas não são capazes de realizar, de forma satisfatória, qualquer função ligada à leitura ou à escrita. Mal conseguem assinar o próprio nome. Às vezes, é necessário que alguém alfabetizado escreva seu nome para, então, copiá-lo, como é o caso das eleições.

Ler se aprende lendo. Escrever se aprende escrevendo. Quando estas práticas inexistem, o sujeito não forma o hábito. E sem este, não há alfabetizados, embora tenham frequentado a escola e saibam decifrar as palavras escritas, pois não conseguem entender o que está escrito, interpretar os textos.

Já analfabetismo político diz-se das pessoas que não se interessam por política. Não pesquisam, não estudam, não se informam, não participam, se recusam a ver e ouvir qualquer assunto que envolva o tema. Tais pessoas se instalam numa zona de conforto de tal modo que não evidencia qualquer consciência crítica. O discurso sempre será marcado pelas expressões: “detesto política”, “todos políticos são iguais”, “política não se discute”, “política é coisa para desocupado”.

No que tange ao analfabetismo digital, esse representa a ausência de familiaridade com o uso de programas de computador, com navegação através da internet, o que acaba limitando a vivência social, a aprendizagem escolar, a competição no mercado de trabalho.

No mundo contemporâneo, o sujeito precisa ser competente para selecionar, consumir, recuperar informações e, ao mesmo tempo, disponibilizá-las nas mídias. Nesse contexto, em que o ciberespaço se caracteriza como realidade da qual não se

pode prescindir, faz-se necessário que todos os sujeitos saibam, minimamente, operar sistemas de computadores para suas necessidades sociais básicas.

Muitos fazem parte dessa situação porque vivenciam o desinteresse pela máquina, recusam-se a incluí-la em suas atividades e vivências. Dessa maneira, enquanto analfabetos digitais, não conseguem obter informações por meio da informática e podem engrossar o grupo de excluídos sociais.

Tais analfabetismos, quando presentes nos discursos e práticas dos professores formadores de professores, transformam-se em risco assustador de estar preparando gerações de docentes alienados e conformados.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo se propôs a sublinhar alguns fatores presentes no processo formador de professores para a educação básica. Para tal chamou a atenção para a necessidade de escola e os professores se conscientizarem que se encontram imersos em uma complexidade que desafia a profissão docente.

E para tratar sobre o tema, há que considerar, primeiramente, que os professores formadores de professores e as instituições na qual estão inseridos para o exercício de formação fazem parte do cenário do ciberespaço, da sociedade letrada, escrita e, claro, digital. Nesse contexto, vale acrescentar que fazem parte de um todo complexo, diverso, “líquido” que acabam por estabelecer lacunas e até impossibilidades nesse processo formador.

Para a formação de professores, são observadas leis elaboradas especialmente para esse fim, que embasam e orientam a criação e exercício de cursos formadores. Contudo, é consenso que, formalmente, não existe a formação para os formadores de professores, prevalecendo a “exigência” da atitude (e disciplina) da autoformação. Mas a questão legal, sozinha, não representa todas as impossibilidades e impasses para a formação docente.

Questões como os estágios, a relação teoria/prática, a realidade do aluno, os projetos de formação continuada, professores universitários sem formação para formar professores, falta de compromisso e preparo para pesquisa, analfabetismos, dentre outros.

Para cada item apresentado como questão são encontradas, na vivência no contexto formador para docência, perguntas, dúvidas, interpretações distorcidas, professores formadores que não sabem formar e mais um sem número de impossibilidades ou entraves.

## REFERÊNCIAS

- ANALFABETISMO Funcional. In: **Wikipédia: a enciclopédia livre**. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Analfabetismo\\_funcional](https://pt.wikipedia.org/wiki/Analfabetismo_funcional). Acesso: 30/3/2018.
- ARROYO, Miguel G. **Ofício de Mestre: imagens e autoimagens**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996.
- GARCIA, Dirce Maria F. (Org). **Formação e Profissão Docente em tempos digitais**. Campinas, SP: Alínea, 2009.
- GATTI, Bernadete A. e BARRETO, Elba Siqueira de Sá (Coord). **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.
- GATTI, Bernadete A. **Nossas Faculdades não sabem formar professores**. Disponível em: <https://epoca.globo.com/educacao/noticia/2016/11/bernardete-gatti-nossas-faculdades-nao-sabem-formar-professores.html>. Acesso: 15 de março de 2018.
- IMBERNÓN, Francisco (org). **A Educação no Século XXI: os desafios do futuro imediato**. Porto Alegre: Armed, 2000.
- MOURA, Manoel O. de. A Atividade de ensino como Ação Formadora. In: CASTRO, Amelia D. de. E CARVALHO, Anna Maria P. de. (Org). **Ensinar a Ensinar: didática para a escola Fundamental e Média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio. **Novas Tecnologias e Universidade: da didática tradicionalista à inteligência artificial: desafios e armadilhas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria Socorro L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2012.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2016.
- VIEIRA, Sofia Lerche. Políticas de Formação em Cenários de Reforma. In: VEIGA, Ilma A. e AMARAL, Ana Lúcia (Orgs). **Formação de Professores: políticas e debates**. Campinas, SP: Papirus, 2015.

## FORMOÇÃO DE PROFESSORES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: 25 ANOS DO CURSO DE PEDAGOGIA NA UNIFIMES

### **Eleno Marques De Araújo**

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES.  
Mineiros - Goiás.

### **Vânia Maria de Oliveira Vieira**

Universidade de Uberaba – UNIUBE – Minas Gerais.

### **Samuel Luiz Gonzaga**

Faculdade Paula Franssinetti de Recife – FAFIRE – Pernambuco.

### **Hitalo Vieira Borges**

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES.  
Mineiros - Goiás.

### **Maksoel Souza da Silva**

Colégio Estadual Martins Borges – Rio Verde - Goiás.

### **Ramon Junior Santos da Costa**

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES.  
Mineiros – Goiás.

**RESUMO:** Neste ensaio apresentam-se os resultados do estudo sobre a formação de professores e mais especificamente a contribuição da Unifimes ao longo de 25 anos de existência do Curso de Pedagogia. A profissão docente é tema que caminha lado a lado com a formação docente, uma vez que, de forma quase geral, os teóricos asseguram a necessidade de formação específica e qualificada para o exercício do magistério. Somente no curso de Pedagogia são mais de

500 egressos e em sua grande maioria estão desenvolvendo as atividades do pedagogo nas Secretarias Municipais de Educação de Mineiros – GO e nas cidades circunvizinhas. A demanda do curso tem sido regular desde o seu início assegurando a formação de turma no primeiro semestre de cada ano. No segundo semestre, no entanto, de forma irregular, às vezes formando turma e em outros não.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino. Pedagogia. Docência. Formação.

**ABSTRACT:** This essay presents the results of the study on teacher education and more specifically the contribution of Unifimes over the 25 years of existence of the Pedagogy Course. The teaching profession is a theme that goes hand in hand with teacher education, since, almost in a general way, the theorists assure the need for specific and qualified training for the exercise of teaching. Only in the course of Pedagogy are more than 500 graduates and most of them are developing the activities of the pedagogue in the Municipal Secretariats of Education of Mineiros - GO and in the surrounding cities. The demand for the course has been regular since its inception ensuring class formation in the first half of each year. In the second semester, however, in an irregular manner, sometimes forming a class and in others not.

**KEYWORDS:** Teaching. Pedagogy. Teaching. Formation.

## 1 | INTRODUÇÃO

Estabeleceu-se como objetivo deste ensaio compreender os modelos e práticas pedagógicas da formação de professores no Curso de Pedagogia, na Unifimes. A fim de cumprir esse objetivo, o estudo teórico dar-se-á em autores da história da pedagogia e da formação de professores tais como: Nunes; Crusoé (2015), Parente; Valle; Mattos (2015), Cordeiro; Ferreira (2014), Batista; Lima (2013), Goodson (2013), Oliveira; Pacheco (2013), Santos (2011), Manacorda (2010), Saviani (2008), Vidotti (2008), Aranha (2006), Roldão (2005), Cambi (1999), Alarcão (1996), Pombo (1993) entre outros.

Como princípio metodológico seguiu-se o método do Materialismo Histórico-Dialético, que visa analisar os dados levando em conta sua historicidade e crítica, uma vez que é tido como o melhor método aplicável nas ciências humanas. Segundo Brzezinski (2005, p. 10)

é um método científico que se preocupa com a interconexão de todos os aspectos de cada fenômeno e que resulta de um processo de movimento de conexão, interdependência e interação para compreensão do mundo. É nesse processo de conhecimento do desenvolvimento histórico que leis, categorias e conceitos que existem objetivamente auxiliam os pesquisadores na compreensão do real.

Brzezinski (2005, p. 119) assevera ainda que “o método materialista histórico-dialético permite apreender o movimento do real, a dinâmica interna dos elementos negados pelo seu contrário que, por sua vez, é negado e superado por novos elementos, em uma sequência de afirmação, negação e superação”.

A partir dessas observações de Brzezinski o caminhar metodológico percorrido embasou-se também na pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo em autores clássicos da formação de professores, já elencados no referencial teórico. Neste interim, a pesquisa qualitativa de cunho documental (CELARD, 2012) amparou-se nos documentos da Unifimes, correspondentes aos 25 anos da existência do Curso de Pedagogia tais como: PDI da Unifimes, o PPC, matriz curricular e o ementário do Curso de Pedagogia levantando dados como a identificação da tendência ou do modelo pedagógico, bem como as práticas educativas realizadas na IES.

## 2 | BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO

A história da educação data-se desde os tempos antigos, e continua sendo tema de relevância. Conforme Freire (2011) o tema da formação de professores discutido nos congressos e publicado como resultado das pesquisas de muitos professores tem etimologicamente a origem no termo latino *formare*. “*Formare* significa dar forma, colocar-se em formação” (FREIRE, 2011, p. 50). Mais recentemente, junto à temática

da formação, discute-se também a profissionalização do docente, Freire (2011, p. 50). Entretanto, Novoa (1995, p. 14) salienta que: “o processo histórico de profissionalização do professorado (do passado) pode servir de base à compreensão dos problemas atuais da profissão docente (no presente)”. Corroborando com essa ideia, Souza e Guimarães (2011, p. 26) afirmam que “a docência, a ação de ensinar, praticamente coincide com a existência do homem. Adquiriu diversos formatos no decorrer da história, mas a emergência de um grupo profissional mais estruturado em torno desta profissão se deu a partir do século XVIII”.

Entretanto, ainda na antiguidade o sistema educacional era seletivo e realizava um processo estratificador, uma vez que, estabelecia “uma diferenciação entre os destinados aos estudos do sagrado e da administração e aqueles voltados ao adestramento para os diversos ofícios especializados” (ARANHA, 2006, p. 45). Por meio da estratificação os filhos dos nobres e apoderados eram preparados para os serviços da administração, ao passo que outros eram instruídos para os serviços religiosos e a grande maioria recebia formação para os ofícios gerais que necessitavam de algum tipo de instrução. Escrevendo sobre a educação elementar dos cidadãos brasileiros (LOUREIRO, 2001, p. 15), justifica que há uma “ideia da educação fundamental como ensino rudimentar, de primeiras letras, de ler e contar e de primeiras noções de ciências e estudos sociais. A imagem do professor desse nível de ensino não corresponde à de um intelectual erudito, mas à de alguém que domina conhecimentos rudimentares. Portanto, uma formação rudimentar para esse professor é vista como suficiente”. Essa realidade educacional provocou uma divisão no sistema educacional que indica modelos e concepções de educação que supostamente são adequados para as escolas da cidade e as da zona rural, causando o que (ARANHA, 2006, p. 45) classifica como “dualismo escolar”.

Entretanto, a educação no Brasil, nesse contexto, não era para todos, somente os filhos dos ‘notáveis’ tinham acesso a escolas. A grande população era excluída de todo o processo de instrução. Os filhos dos escravos e dos pobres eram simplesmente preparados para os ofícios servis, nas lavouras, nos engenhos ou na lida com gado, na maioria, analfabetos. Dessa forma, a escola era para uma classe seleta e sob a responsabilidade dos Jesuítas. Sendo dessa maneira, (GADOTTI, 1999, p. 231) ressalta sobre esse processo educativo que:

Os Jesuítas nos legaram um ensino de caráter verbalista, retórico, livresco, memorístico e repetitivo, que estimulava a competição através de prêmios e castigos. Discriminatórios e preconceituosos, os jesuítas dedicaram-se à formação das elites coloniais e difundiram nas classes populares a religião da subserviência, da dependência e do paternalismo, características marcantes de nossa cultura ainda hoje. Era uma educação que reproduzia uma sociedade perversa, dividida entre analfabetos e sabichões, os ‘doutores’.

Por outro lado, foi somente no século XX que a educação tornou-se de abrangência nacional e para todas as pessoas, crianças em idade de ser alfabetizadas e jovens e adultos que não tiveram oportunidades de estudos até então. Nesse contexto,

Patto (2004) afirma que, com o passar dos anos, houve um crescimento na demanda escolar a nível fundamental, com implicações complexas no campo pedagógico e na deficiência na formação e qualificação dos profissionais da educação.

O crescimento intensivo das escolas de ensino fundamental trouxe o impacto de uma clientela nova, que, por sua vez, trouxe problemas pedagógicos até então inéditos. Problemas que não podem ser reduzidos, [...], a termos pedagógicos banais, como se o despreparo do professor para dar conta da nova situação tivesse apenas um 'estrito sentido Técnico-pedagógico'. (PATTO, 2004, p. 62. A abstenção é nossa).

Em decorrência da ampliação de oferta e a urgência da qualidade do ensino percebeu-se a necessidade da formação de professores que tem sido “vista como pré-condição da renovação e elevação da qualidade da educação escolar. Esta é vista como dependendo exclusivamente do professor, que, por sua vez, é visto como reflexo direto da formação que recebeu” (LOUREIRO, 2001, p. 13). Nessa mesma linha de pensamento encontra-se o escrito de Garcia (*apud* FERREIRA, 2014, p. 107) ao afirmar que “a formação de professores é uma área de conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas que deve referir-se tanto aos sujeitos que estão estudando para se tornarem professores, como aqueles docentes que já têm alguns anos de ensino o que pode mudar, nesta lógica é o conteúdo, foco ou a metodologia da formação”. Neste processo a “formação do professor continua sendo vista como algo fundamental para a superação dessa visão, mas, ampliando a concepção de formação, a escola passa a ser vista como além de local de trabalho, como local de formação” (LOUREIRO, 2001, p. 16).

No âmbito da formação de professores na atualidade surge, segundo Soares (2009, p. 77. Inserção nossa), “o termo profissionalização [que] faz referência a um processo coletivo de desenvolvimento de capacidades e de formalização dos saberes implementados na prática profissional que culmina na profissionalidade”. Tudo isso está vinculado ao processo de ensinagem que exige, não só número maior de vagas, mas toda uma preparação e aperfeiçoamento de pessoal da comunidade escolar.

Na concepção de Alarcão (1996, p. 13):

nas instituições de formação, os futuros profissionais são normalmente ensinados a tomar decisões que visam a aplicação dos conhecimentos científicos numa perspectiva de valorização da ciência aplicada, como se esta constituísse a resposta para todos os problemas da vida real.

Porém, o que nem sempre é concretizado, uma vez que a universidade, *de per se*, não consegue formar todos os seus acadêmicos com essa visão crítica.

A historicidade da formação dos professores no Brasil, com foco na educação básica, acontece hoje, por meio do curso de Pedagogia. No entanto, Patto (2004, p. 64) sustenta que “esse momento da história da educação ocidental que, comparado com a natureza da relação pedagógica nas sociedades aristocráticas, autoriza-o dizer que mudou a clientela, mudaram os professores, mudaram as práticas escolares, os valores, as condições sociais, políticas e econômicas”. Nesse contexto, “a escola

pública fundamental de hoje dá continuidade à negação do direito à formação escolar a enorme parcela das crianças e jovens brasileiros. No passado, a maioria estava fora da escola; hoje, a maioria está dentro dela, mas agora vítima, como nunca, da ‘ilusão de inclusão’” (PATTO, 2004, p. 64).

Conforme Machado (2013), a forma atual do Curso de Pedagogia no Brasil teve construção histórica que percorreu desde as indicações políticas para o exercício do magistério, uma espécie de cargo de confiança, em que os governantes confiavam a função de professor a pessoas politicamente ligadas a eles, mas que nem sempre possuíam formação específica. Nesse sentido, Romanelli (*apud* MACHADO, 2013, p. 24), descreve que data de 1835 a institucionalização da Escola Normal do Distrito Federal, em Niterói. De acordo com Silveira (2005) foram criadas na Bahia e no Pará, em 1839, e em São Paulo, em 1846, há que ressaltar que essas escolas formavam os professores de magistério secundaristas, que eram habilitados para o exercício profissional das primeiras séries do ensino fundamental. Com a extinção dessas escolas, foi posteriormente instituído o Curso Normal de nível superior, que habilitava seus egressos a exercerem a função de professores das séries iniciais. Finalmente em 1996 com a promulgação da nova LDB 9394/96 o curso Normal Superior foi suplantado e em seu lugar estabeleceu o Curso de Pedagogia como licenciatura plena, para as séries iniciais.

Entretanto, depois da nova LDB, o Curso de Pedagogia passou por algumas mudanças a fim de atender as exigências do mercado, sobre esse assunto, Saviani (2008, p. 50) afirma que “ao que parece o problema do encaminhamento que se deu à questão do curso de Pedagogia reside na concepção que subordina a educação à lógica do mercado. Assim, a formação ministrada nas escolas deveria servir à produtividade social [...]”. Porém Saviani continua refletindo sobre a identidade profissional do pedagogo afirmando que: “o papel da pedagogia não é outro senão oferecer modelos formais sobre o problema da formação do indivíduo racionalmente justificáveis e logicamente defensáveis, particularizando as variáveis que os compõem enquanto instrumentos interpretativos e propositivos de uma classe de eventos educativos” (SAVIANI, 2008, p. 138).

Na atualidade a formação de professores no Brasil está normatizada pela Resolução CNE/CP N. 2 de, 1 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Tal resolução apresenta o perfil do docente, preterido ao receber a formação inicial de professor, nas faculdades ou universidades brasileiras.

Assim, foi realizado um estudo em que foram levantados dados sobre a relevância da formação de professores em Pedagogia no curso oferecido pela Unifimes – Centro Universitário de Mineiros. Ressalta-se que o Curso de Pedagogia da Unifimes está jurisdicionado ao Conselho Estadual de Educação do Estado de Goiás (CEE), que segue as diretrizes do Conselho Nacional de Educação (CNE), uma vez que a IES é

pública de caráter municipal.

Durante os 31 anos de existência desta IES, o Curso de Pedagogia tem sido, desde a sua criação, em fevereiro de 1991 até o ano de 2016, ofertado de forma regular e modular. Observa-se que o modelo preponderante do curso baseia-se na pedagogia histórico-crítica com forte influência do movimento da pedagogia proposta por Paulo Freire e sucedido por autores como Carlos Brandão e Moacir Gadotti.

No início, o Curso de Pedagogia foi oferecido, como em todo Brasil, de forma sequenciada e anualmente. Ressalta-se que a primeira turma, a de 1991, cursou e colou grau sem que o curso tivesse sido autorizado, e, menos ainda reconhecido. O decreto do governo federal que deu autorização ao funcionamento do curso data-se de 13 de junho de 1994, e o de reconhecimento é de 21 de agosto de 1996. Dado os entraves burocráticos brasileiros essa realidade sucedia constantemente em todo o país.

Por conseguinte, destaca-se a importância da formação de professores pedagogos em Mineiros, sobretudo, para atender as necessidades da educação básica e outras oportunidades de mercado que absorvem os profissionais pedagogos e exigem uma formação qualificada em recursos humanos e certos setores empresariais.

### **3 | A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A PROFISSÃO DOCENTE**

Os manifestos da educação, tanto de 1932 quanto 1959, buscavam uma educação pública de qualidade que possibilitasse a construção da autonomia e democratizasse as formas de ingresso e participação na educação. A autonomia que este ensaio faz referência é no sentido de capacidade intelectual de construir conhecimentos de forma a integrar toda a realidade do ser pessoal, corpo/mente: emoções, sentimentos, gestos, racionalidade e poder socializar estes conhecimentos por meio do mercado de trabalho.

A formação de professores está no centro das discussões entre os especialistas neste assunto, uma vez que para o exercício da docência, local por excelência de o professor exercer sua prática de trabalho, exige uma formação específica. Dessa forma, Souza e Guimarães (2011, p. 26) afirmam que

a docência tanto era e é entendida como um trabalho, uma atividade intencional para a produção da existência, que exige conhecimentos específicos, quanto atividade desenvolvida por pessoas que 'professavam' um conhecimento, próximo de alguém vocacionado, que se subordinava a outrem que lhe concedia uma licença para lecionava, como também de alguém ao conhecimento que ensina. A ambiguidade desses discursos sobre a docência expressa resquícios da história de um ofício controlado pela Igreja (daí ser um sacerdócio, tarefa para vocacionados), mas que se secularizou e, no transcorrer da história, tornou-se mais complexo, passado a demandar conhecimentos específicos, maior dedicação (muitas vezes em tempo integral).

A questão é que antes o foco era centrado no caráter vocacional da profissão. Ser professor exigia um chamado, ter dom, era uma vocação. A aprendizagem e a

formação científica recebidas na universidade eram simplesmente algo acessório e técnico, porém necessário, que habilitava o indivíduo para o exercício do magistério.

Assim, Pombo (1993) traz uma reflexão explicando de forma muito contundente a mudança no sentido do ser professor, que passa de um modelo quase místico e sagrado a um ser funcional e laicizado como outro profissional qualquer que atua no mercado de trabalho. Por meio dessa mudança de sentido ou de compreensão da ação do professor está o interesse em

laicizar a função docente, de lhe retirar a conotação religiosa com que, a civilização ocidental, a determinou. Na verdade, ao longo de um processo histórico mais que milenário, a Igreja Cristã, herdeira das instituições escolares greco-romanas, *antes* do estado, *em nome* do estado, *ao lado* do estado e, em alguns momentos, mesmo *contra* o estado, lutou pelo controle das instituições educativas europeias (veja-se, por exemplo, o papel dos Jesuítas). Não é, pois, de estranhar que o trabalho docente tenda a ser pensado sob as categorias da *vocação*, da *missão* e mesmo da *função sagrada*. Profissão secular e não vocação, profissão laica e não missão, a verdade é que, ainda hoje, a figura do professor conserva alguns traços inesperados da sua proximidade à figura do sacerdote. Do púlpito à cátedra e da cátedra ao estrado e à secretária sobranceira, das vestes sacerdotais aos trajes acadêmicos, dos votos de celibato à dedicação exclusiva aos alunos e à vida da escola, muitas são as marcas simbólicas que, hoje ainda, atestam o passado de uma figura e de uma função (POMBO, 1993, p. 37, grifos da autora).

Não se trata aqui de emitir juízo de valor, isto é, se essa mudança no modo de compreensão na forma de ver a formação de professor é boa ou não, pelo contrário, trata-se de buscar uma consciência da necessidade de formação técnico-profissional por meio de uma capacitação científica na universidade, e posteriormente, a formação continuada. Entretanto, o professor como profissional da educação precisa receber formação específica para o exercício do magistério, dessa forma, afirma Pombo (1993, p. 37, grifos da autora)

não pode o professor (não deve) exercer a sua profissão de professor sem formação específica para a actividade docente. O argumento parte da consideração, aparentemente óbvia, de que o trabalho do professor é uma *profissão*, uma profissão como qualquer outra, o que, por seu lado, abre caminho à completa absorção da figura do professor pela do *funcionário*. Ser professor é então exercer uma actividade profissional que, como todas as outras, tem os seus 'segredos de ofício', os seus requisitos e procedimentos próprios pelo que, de pleno direito, a actividade docente exige uma adequada formação profissional.

Corroborando essa linha de pensamento Demo (2006, p. 11) assegura que a formação profissional hoje “[...] é, em primeiro lugar, saber renovar, reconstruir, refazer a profissão [...] É essencial saber *reconstruir* conhecimento”. Também nesse mesmo sentido está o pensamento de Martins e Soares (2015, p. 63) ao afirmarem que a

profissionalidade entendida como o conjunto de saberes, competência, atitudes e valores construído e reconstruído de forma permanente e coletiva pelos profissionais, que configura a identidade profissional coletiva e concorre para uma atuação profissional competente, crítica e autônoma.

Desta forma, como consequência direta da formação recebida na academia, espera-se que os profissionais saberão, com competência, transformar a realidade

de seus ambientes de trabalho, seja educacional, em âmbito de ensino fundamental, seja em outros locais de atuação do pedagogo. No entanto, a visão panorâmica que se nota na formação de professores, nas universidades brasileiras, esbarra nas dificuldades de se alcançar uma formação reflexiva, pois estão presentes as seguintes características neste processo:

- A. um sistema educacional engessado – leis, diretrizes, resoluções e normativas institucionais;
- B. o despreparo dos profissionais – egressos que não conseguem desenvolver a autonomia, criticidade e reflexão, pois o modelo de formação dado a eles não foram objetivados por seus professores;
- C. divergência entre planejamento, currículos, realidades escolar e social;
- D. estratégias equivocadas no processo ensino aprendizagem.

O presente ensaio é resultado de estudo e pesquisa justificados a partir dos dilemas acima, e para galgar os objetivos propostos seguiu-se uma rigorosa metodologia como forma de adquirir os dados que garantissem as inferências.

#### **4 | FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA UNIFIMES**

A formação de professores no Brasil hoje está estruturada, sobretudo em dois grandes modelos conforme Fernandes e Neto (2012, p. 603-604): (i) no “Modelo Tecnista busca-se integrar o aluno no sistema social global e produzir indivíduos competentes para o mercado de trabalho. A ênfase acentuada no planejamento de ensino e o uso de recursos da tecnologia educacional são características desse modelo”, reforçado pelo ressurgimento dos cursos técnicos e tecnólogos dos Institutos Federais; (ii) no “Modelo Construtivista o conhecimento escolar deixa de ser entendido como um produto e passa a ser encarado como um processo realizado pelo aluno individual ou coletivamente”. O melhor exemplo disso é o uso das metodologias ativas, em que o aluno é o protagonista principal do processo ensino aprendido por meio da interação com os seus pares e mediados pelos professores ou tutores.

Por outro lado, constata-se por meio da própria história da Unifimes, durante 25 anos do Curso de Pedagogia, uma significativa contribuição para o desenvolvimento impactando a qualidade da educação na cidade de Mineiros – GO e região. É perceptível o impacto social provocado na qualidade na educação, a partir da criação do Curso de Pedagogia, nos aspectos da qualidade de ensino e aprendizagem. Constata-se que hoje algumas das escolas municipais estão com a média alta no IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

Contudo, buscando a identificação do modelo e prática do curso ofertado pela Unifimeis, essa reflexão apoia-se em Kennet Zeichner (1993) que discute alguns modelos de formação inicial de professores e delimita o seguinte esquema: Imitação

Artesanal; Behaviorista; Clínico; Desenvolvimentista e Reflexivo. Outros teóricos apresentam esquemas díspares, conforme as plataformas de estudos e interesse de cada abordagem. Sendo assim, pode-se encontrar no endereço <http://www.aol.com.br/professor/> um quadro bastante didático, em duas laudas, com uma sequência de informações: nome da tendência pedagógica ou modelo: “Liberal Tradicional, Liberal Renovadora Progressiva, Liberal Renovadora não diretiva (Escola Nova), Liberal Tecnicista, Progressista Libertadora (paulofreiriana), Progressista Libertária, Tendência Progressista ‘crítico social dos conteúdos’ ou ‘histórico-crítica’.” Na sequência, elencam outros dados como o papel da escola em cada tendência ou modelo; os conteúdos abordados por cada modelo; os métodos de abordagens; o papel ou a relação do professor x aluno; e quais são as manifestações ou expressões destas respectivas e tendências.

Fernandes e Neto (2012, p. 642) justificam que para

Saviani (2007), as diferentes concepções de educação podem ser agrupadas em duas grandes tendências: a tendência tradicional e a tendência renovadora. Luckesi (1991) propõe três tendências: tendência redentora, tendência reprodutivista e tendência transformadora. Libâneo (1984), por sua vez, propõe a tendência Liberal (pedagogia tradicional; pedagogia renovada progressista; pedagogia renovada não-diretiva; tecnicismo educacional) e a tendência progressista (pedagogia libertadora; pedagogia libertária; pedagogia crítico-social dos conteúdos). Já Mizukami (1986), propõe as abordagens: tradicional; comportamentalista; humanista; cognitivista; sociocultural.

Estabelecidos os parâmetros gerais, levanta-se como hipótese que o modelo e práticas pedagógicas formativas oferecidas na Unifimes têm contribuído de maneira profícua para o bom desempenho da educação, oportunizando ensino de qualidade e resultando em alto índice de aprendizagem constatado pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB); ou esses professores teriam buscado na formação continuada, após sua graduação, outras habilidades que resultaram no sucesso alcançado, uma vez que a IES capacitou os profissionais da educação que atuavam neste setor, por meio do Curso de Pedagogia? Antes era comum a atuação de pessoas no campo do magistério, na função de professores mesmo sem terem recebido a devida formação profissional. A nova LDBN de 9394/96, de 20 de Dezembro passou a exigir a formação superior em pedagogia para todos os profissionais que exercem o magistério pedagógico desde as creches, as pré-escolas e a primeira fase da formação básica. Por outro lado, seguiu formando novos professores que foram paulatinamente sendo absorvidos na educação básica, seja sucedendo os profissionais que se aposentaram, seja suprimindo a demanda na abertura de novas escolas. Haja vista que a cidade de Mineiros dobrou seu coeficiente demográfico nos últimos 25 anos, ultrapassando as cifras de 70 mil habitantes, e a estimativa é que em mais 20 anos atingirá a casa dos 100 mil habitantes.

Entretanto, existem também escolas que estão com a média baixa no IDEB. A pergunta a ser feita aqui está posta da seguinte maneira: quais os elementos

que favorecem o bom desempenho dos alunos de umas escolas e em proporção o mesmo índice não é alcançado em outras? Percebe-se que alguns fatores que podem influenciar para o mau desempenho dos alunos de algumas escolas são: migração constante da família, por não possuir residência própria, cultura de não escolaridade dos pais, muitos são migrantes da região nordeste do Brasil, violências domésticas, a falta de preparo dos professores e da rede de educação, entre outros.

O estudo do PPC – Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia possibilitou a conclusão de que foi elaborado de forma ampla e aberta, sem fazer opção por esta ou aquela tendência pedagógica específica. As práticas de ensino são desenvolvidas de forma a levar o acadêmico a uma reflexão crítica autônoma. Entretanto, em disciplinas específicas como: Filosofia da Educação, Teorias e Práticas Pedagógicas, entre outras, são estudadas as diversas concepções, teorias e práticas pedagógicas, oportunizando aos egressos uma formação ampla e geral. Assim em suas práticas pedagógicas, já no exercício do magistério, eles terão condições de aplicar este ou aquele modelo pedagógico.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As temáticas discutidas neste breve ensaio servirão como um petisco aos leitores e pesquisadores interessados em pesquisá-las e aprofundá-las. Procurou-se fazer uma abordagem descritiva da formação de professores no Curso de Pedagogia na Unifimes. Destaca-se que os mais de 500 pedagogos egressos estão desenvolvendo, em sua grande maioria, a profissão docente nas Secretarias Municipais de Educação de Mineiros e região.

Nessa abordagem ressalta-se que a Unifimes tem cooperado com o desenvolvimento regional de forma significativa, uma vez que, os egressos do Curso de Pedagogia têm aplicado seus conhecimentos e habilidades pedagógicas no ensino fundamental nas escolas da rede municipal de Mineiros e região. Boa parte das escolas de Mineiros têm apresentado bons resultados no IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, e isso são reflexos da formação adquirida na formação inicial na Unifimes.

Conclui-se que a formação de professores e a profissão docente são duas temáticas que interessam bem de perto para muitos pesquisadores e cientistas da educação. É perceptível que muitos veem a profissão docente, não como vocação, mas como um trabalho no mesmo pé de igualdade que outros ofícios como os profissionais liberais. Por outro lado, constata-se que, muitos profissionais e teóricos ainda defendem que o exercício da profissão docente é antes de tudo uma vocação. Entretanto, ambos defendem uma formação adequada e específica a fim de capacitar os profissionais que assumirão a regência na sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- ADORNO, Theodor W. **Educação e Emancipação**. Tradução de Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Paz e Terra, 1995.
- ALARCÃO, Isabel (Org). **Formação Reflexiva de Professores**: estratégias de supervisão. Porto: Porto, 1996.
- ARRANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação e da Pedagogia**: geral e Brasil. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- BRZEZINSKI, Iria. Pesquisar o Quotidiano do Curso de Pedagogia: uma investigação inconclusa. In: **Eccos**. São Paulo: v. 7, n. 1, p. 113/137, junho. 2005.
- CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. Tradução de Álvaro Lorencini. São Paulo: UNESP (FEU), 1999.
- CONTRERAS, Jose. **A Autonomia de Professores**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo, 2002.
- DEMO, Pedro. **PESQUISA: princípio científico e educativo**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- FERREIRA, Ricardo Jaime. Algumas reflexões sobre o processo de tornar-se professor. In: SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da; LIMONTA, Sandra Valéria. **Formação de professores na perspectiva crítica: resistência e utopia**. Brasília: UNB, 2014. p. 105-116.
- FREIRE, José Carlos da Silveira. Formação e Profissionalização Docente: Sentido e Perspectivas de Análise. In: SOUZA, Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de; MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira (Orgs). **Professores e Professoras: formação – poíesis e práxis**. Goiânia: PUCGOIÁS, 2011. p. 43-57.
- GUIMARÃES, Valter Soares. PROFISSÃO E PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE: DISPOSIÇÕES EM RELAÇÃO AO SER PROFESSOR. In.: GUIMARÃES, Valter Soares (Org.). **Formação e Profissão docente**: cenários e propostas. Goiânia: PUCGOIÁS, 2009. p. 21-38.
- LOUREIRO, Walderês Nunes. Formação de Professores: realidade e perspectivas. In: LISITA, Verbena Moreira S. S.; PEIXOTO, Adão José (Orgs). **Formação de Professores Políticas, Concepções e Perspectivas**. Goiânia: Alternativa, 2001. p. 11-18
- JUNIOR GHIRALDELLI. **História da Educação Brasileira**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- KOCHHANN, Andréa; MORAES, Ândrea Carla. **Aprendizagem Significativa na perspectiva de David Ausubel**. Anápolis: UEG, 2014.
- MACHADO, Andréa Kochhann. *Desenvolvimento Curricular do Curso de Pedagogia da UEG (2000-2010)*. Dissertação (mestrado) -- Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Mestrado em Educação, Goiânia, 2013.
- MANACORDA, Mario Aleghiero. **História da Educação**: da antiguidade a nossos dias. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- MARTINS, Édiva de Sousa; SOARES, Sandra Regina. Formação de Profissionais da Educação: como docentes universitários buscam desenvolver seus saberes pedagógicos? In: **Formação de professores, currículo e gestão educacional**. NUNES, Cláudio Pinto; CRUSOÉ, Nilma Margarida de Castro (Orgs.). Curitiba: CRV, 2015. p. 63-72.

- NOVOA, Antônio. O processo histórico de profissionalização do professorado. In: NOVOA Antônio. (Org). **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Porto, 1995. p. 13-33.
- PATTO, Maria Helena Souza. Formação de Professores: o lugar das humanidades. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de Educadores**. São Paulo: UNESP, 2004. p. 61-78.
- PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. v. 1. São Paulo: Cortez, 2002.
- POMBO, Olga. Para um modelo reflexivo de formação de Professores. Revista de Educação, vol. III, n. 2, (1993), pp. 37-45.
- SANTOS, Marismênia Nogueira dos. **A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA E O PROJETO DE EMANCIPAÇÃO HUMANA: APROXIMAÇÕES NA PERSPECTIVA DA ONTOLOGIA LUKACSIANA**. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Educação, na Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2011.
- SAVIANI, Demerval. **A pedagogia no Brasil: História e Teoria**. Campinas – SP: Autores Associados, 2008.
- SOUZA, Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de; GUIMARÃES, Valter Soares. DOCÊNCIA E IDENTIDADE PROFISSIONAL DO PROFESSOR. In: SOUZA, Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de; MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira (Orgs). **Professores e Professoras: formação – poiésis e práxis**. Goiânia: PUCGOIÁS, 2011. p. 25-41.
- SOARES, Sandra Regina. **A profissão Professor Universitário**: reflexões acerca da sua formação. In: CUNHA, Maraia Isabel da; SOARES, Sandra Regina; RIBEIRO, Marinalva Lopes (Orgs). **Docência Universitária**: profissionalização e práticas educativas. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009.
- ZEICHNER, Kenneth. **A Formação Reflexiva de Professores**: ideias e práticas. Tradução de A. J. Carnona, Maria João Carvalho, Maria Nóvoa. EDUCA: Lisboa, 1993.

## A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DO DIRETÓRIO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG: INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO DENTRO DO CAMPO ACADÊMICO

### **Yuri de Castro Machado**

Universidade Federal de Minas Gerais  
falecomyuri@outlook.com

### **Carmem Lages Vieira**

Universidade Federal de Minas Gerais  
c.lavie8@gmail.com

### **Bernardo Soares Lacchini**

Universidade Federal de Minas Gerais  
Bernardo\_laquini@hotmail.com

### **Pedro Henrique Rocha Caldeira**

Universidade Federal de Minas Gerais  
Peu671@gmail.com

**RESUMO:** Este trabalho narra a ação da criação do Diretório Científico (DC) na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (FMUFMG) e suas primeiras intervenções, desde outubro de 2016, com o objetivo de promover um ambiente propício para instigar o estudante a desenvolver sua capacidade empreendedora e de inovação na área da saúde. Serão relatadas todas as atividades desenvolvidas e resultados obtidos, além do impacto de cada. Como resultado de sua criação, o DC já obteve da faculdade o compromisso de adaptações da grade curricular, sobretudo com disciplinas de inovação e tecnologia em saúde e outras que promovam a internacionalização da faculdade,

como aulas em outros idiomas para facilitar a adaptação de estudantes intercambistas e para capacitar nossos estudantes a atuar em outros mercados. Da experiência do DC ainda surgiram a empresa júnior da medicina (SmartMED), a Revista Accaso Clínico e o Workshop Internacional de Técnica Cirúrgica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Protagonismo estudantil. Inovação. Empreendedorismo. Participação acadêmica. Internacionalização.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (FMUFMG) tem como prerrogativa promover uma formação completa aos seus estudantes como ferramenta essencial de transformação da sociedade e promoção do bem-estar social, como apresentado em seu catálogo institucional<sup>1</sup>. No entanto, o mundo passou por uma revolução na forma como lida com a informação, logo os estudantes mudaram, o universo educacional evoluiu e, em muitos aspectos, houve grande avanço na eficiência de práticas baseadas em evidência, que se resume em integrar a ciência baseada na lógica e no conhecimento científico à experiência prática, resultando numa defasagem da faculdade quanto às novas metodologias de ensino. Da necessidade de implantar formas inovadoras e

mais eficientes de ensino na FMUFMG, alguns estudantes reuniram-se para criar o Diretório Científico (DC).

A proposta inicial do DC é estimular o protagonismo dos estudantes em seus processos formativos e cobrir as lacunas deixadas pela grade curricular vigente, que não abrange temas como empreendedorismo, inovação, internacionalização do curso, técnicas de estudo e gestão de tempo. Também tem como objetivo primário unir as pessoas que trabalham em projetos de áreas afins dentro e fora da faculdade, permitindo dessa forma que acadêmicos e pessoas das mesmas áreas de interesse possam realizar eventos e projetos cada vez mais inovadores e de impacto.

O DC acredita que a FMUFMG pode figurar entre as melhores do mundo e trabalha diariamente para acelerar este processo por meio da atuação dos estudantes. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) possui uma comunidade com pessoas extremamente competentes, o que justifica continuamente a alta posição da faculdade em ranking nacionais e internacionais<sup>2,3</sup>, e apesar disso ainda obtém resultados aquém do seu potencial, resultado de um fraco interesse governamental em investir em seu desenvolvimento, exemplificado pela polêmica PEC55/2016 aprovada, limitando recursos financeiros a serem investidos em território nacional na área educacional e aqui ressaltado no âmbito da educação superior; aliado a um fraco movimento estudantil no campo científico como força promotora de inovação, pela falta de disciplinas que envolvam temas fora do eixo médico, suplementada pela baixa procura de alunos pelas mesmas, criando um campo pioneiro para a ação do DC. O objetivo do DC é tornar esta comunidade mais fértil, conectando atores estratégicos dentro da universidade, estimulando os estudantes a irem além, e aumentando o contato das pessoas da universidade com outras comunidades de impacto.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

O Diretório Científico busca, em todas suas ações, ser o mais científica possível, e acredita que a educação baseada em evidência produz melhores resultados. Para realização da maior parte dos eventos do DC, foi adaptada a metodologia de “Experience Learning”, da escola Perestroika<sup>4</sup>, que defende o uso de metodologias ativas de educação e o aprendizado por experiência, baseados no Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors. Dessa forma, o aprendizado deve ser vistoso o uma ferramenta de busca ativa pelo interesse, junto do estímulo para a concretização de projetos e formação de networking, para que seja uma experiência que cause transformação do agir nos estudantes. O DC também se baseou na visão educacional de Salman Khan, educador americano, empresário e fundador da Khan Academy, uma plataforma online de educação livre e organização sem fins lucrativos. Sua visão, compartilhada em seu livro “Um Mundo, Uma Escola”<sup>5</sup>, defende a construção um ambiente mais eficiente de aprendizado a partir da experimentação e da falha, essa como forma

de dominar algum conteúdo, além da utilização da tecnologia como uma plataforma educadora que cause a humanização da educação, ao reservar ao educador maior contato com o estudante para assim melhor orientá-lo. Objetiva-se criar uma educação mais globalizada, internacional, baseada em evidências e dados, além de respeitar o tempo de cada indivíduo, junto da alta utilização de tecnologias como principal meio educacional.

### **3 | DESENVOLVIMENTO DAS AÇÕES PROPOSTAS PELO DC**

Todos os eventos e projetos do DC são feitos exclusivamente por estudantes, o que auxilia o crescimento do protagonismo discente; o crescimento pessoal pela conjuntura de responsabilidades e pela aquisição de habilidades de gestão de tempo e organização; o crescimento acadêmico pela busca de respaldo científico de qualidade, aumento e aprofundamento do contato com docentes da FMUFMG - importantes na formação profissional; a integração entre estudantes dentro da própria faculdade com interesses similares, promovendo troca de experiências e criação de ideias.

Nos eventos já realizados, cada estudante ocupou uma posição essencial para execução dos mesmos. O DC é dividido em gestão executiva e corpo de apoio, previsto pelo estatuto. O primeiro é composto pelo presidente, vice-presidente, primeiro e segundo secretários e primeiro e segundo tesoureiros, responsáveis por coordenar os eventos, recursos financeiros, patrocínios e materiais gráficos e administração das mídias sociais, funções deliberadas a partir de uma Assembleia Geral. Já o segundo é composto pelos associados: discentes que solicitaram ou foram convidados a compor o DC, que participam das reuniões, dos projetos e da estruturação dos eventos. As reuniões são realizadas no espaço social do Diretório Acadêmico Alfredo Balena, representação estudantil da FMUFMG, com periodicidade relativa à demanda, onde se promove discussões sobre os projetos e seus alcances, reestrutura os objetivos do DC e se faz uma oportunidade de troca de experiências e relatos. A princípio não há orientação de professor, mas há o conhecimento institucional da existência e das atividades do DC.

#### **3.1 Happy hour científico**

O primeiro evento criado pelo Diretório Científico foi o “Happy Hour Científico” em novembro de 2016. Esse evento foi inspirado no “Pint of Science” – evento internacional cujo objetivo é a discussão de ideias científicas de forma descontraída, e no método “Experience Learning” da escola “Perestroika”, e tem como objetivo promover uma experiência intensa de aprendizado e conexão entre as pessoas quebrando as características tradicionais de sala de aula e valorizando o protagonismo estudantil, além de trazer temáticas ainda pouco discutidas dentro da faculdade de medicina, como empreendedorismo e criatividade. As reuniões acontecem todas as terças-feiras

letivas, no espaço do Diretório Acadêmico Alfredo Balena (DAAB), no campus Saúde da UFMG. Nesses eventos foram trazidas várias ligas acadêmicas, personalidades de empresas como Lemonade, Fundação Estudar e IBM, além de professores da UFMG para conversar sobre diversos temas de interesse aos estudantes da área da saúde. A parte expositiva do tema tem duração de, no máximo, 40 minutos e, após esse momento, as pessoas vão para a região externa ao DAAB para conversarem sobre o tema, tirarem dúvidas com os palestrantes e fazerem networking com pessoas de áreas afins. A intenção é a criação de um espaço mais lúdico e descontraído que auxilia em manter os participantes do evento no local por mais tempo, onde o estudante tem a oportunidade de procurar por próprio interesse uma forma de aprofundar no tema e criar contatos na área. Semanalmente, uma média de 50 pessoas passam pelo “Happy Hour Científico”.

### **3.2 Workshop internacional de técnica cirúrgica - módulo i – suturas**

Esse evento surgiu da ideia de um estudante que fez um estágio de cirurgia na Rússia em 2017 e viu que, embora as técnicas cirúrgicas, de antisepsia pré-operatórias e de prevenção de acidentes fossem, teoricamente, as mesmas em ambos países (Brasil e Rússia), as quantidades de infecções pós operatórias eram bem menores na Rússia. O interesse em levar o debate sobre essas diferenças internacionais e trazer soluções para os problemas da saúde no Brasil fez com que o Diretório Científico organizasse o Workshop Internacional de Técnica Cirúrgica - Módulo I - Suturas. Nessa primeira edição participaram 11 cidades, sendo que destas 7 eram do Brasil (Belo Horizonte-MG, Rio de Janeiro-RJ, Goiânia-GO, Maceió-AL, Recife-PE, São Luis-MA, Porto Velho-RO) e 4 internacionais (Paris- França, Chelyabinsk - Rússia, Varsóvia - Polônia, Evesham - Inglaterra). O Workshop possuía duas partes: a primeira parte começou dia 29/04/17 e foi até dia 05/05/17 e a segunda parte foi no dia 06/05/17. A primeira parte era a parte teórica onde os estudantes recebiam um livro impresso (“Suturas” - Editora COOPMED) e um email que continha uma vídeo-aula, artigos científicos e exercícios de fixação. Essas aulas poderiam ser assistidas de qualquer local e horário pelo estudante, entretanto foi sugerido que estudassem os conteúdos diariamente e que chegassem na segunda parte do evento com todo o conteúdo estudado. Na segunda parte, os estudantes iriam, no dia 06/05/17 pela manhã, para o local de videoconferência organizado pela comissão local da cidade onde haveria o debate entre os países. Nesse debate haveria um representante de cada país debatendo sobre as suas diferenças de aplicação das técnicas cirúrgicas. Os estudantes poderiam participar com perguntas aos debatedores por meio de mensagens via WhatsApp. Essas mensagens eram endereçadas a um organizador e este, por sua vez, retirava as perguntas repetidas e selecionava as mais relevantes e prevalentes para serem colocadas em discussão. Na parte da tarde, os participantes tiveram uma aula prática de suturas onde foram ensinados os principais tipos de nós

manuais, suturas e técnicas de escovação e paramentação cirúrgica.

### **3.3 Estímulo à internacionalização da faculdade**

O Diretório Científico criou duas turmas de inglês para estudantes da UFMG, a fim de dar suporte para que eles possam apresentar trabalhos em congressos internacionais com desenvoltura, tenham mais oportunidades de fazer intercâmbios e conquistar certificações de proficiência em inglês. Essas aulas acontecem semanalmente às quartas-feiras e preparam os estudantes para as provas de Cambridge (FCE e CAE). As aulas possuem, no máximo, oito estudantes e duram 1h e 30 minutos. Nelas são ministradas os principais assuntos dos exames de Cambridge e os estudantes se habitua com o estilo das provas, realizando, no decorrer do semestre, vários simulados com o tempo real do exame.

Além dessa ação, o Diretório Científico tem fomentado os estudantes que querem apresentar trabalhos científicos em congressos internacionais e, até mesmo, ajuda a financiar estudantes que já possuem trabalhos aceitos e que necessitam de ajuda de custeamento, utilizando o fundo criado pelas inscrições dos eventos, porcentagem em cada matrícula feita nas aulas de inglês, associação de estudantes e com a venda de cervejas durante o Happy Hour Científico.

Foi proposto também, à diretoria da Faculdade de Medicina, a criação de matérias ministradas em inglês para que os estudantes pudessem se habituar aos termos técnicos médicos em inglês e treinar mais apresentações de trabalho, escrita de artigos e entendimento de palestras em outros idiomas.

Foi analisado, por último, juntamente ao Centro de Relações Internacionais (CRInter) da FMUFMG, a possibilidade de criação de um estágio vinculado a este departamento para que os estudantes pudessem auxiliar no aumento de parcerias com outras faculdades estrangeiras e, com isso, a UFMG pudesse aumentar a troca de experiências entre estudantes com de outras faculdades.

### **3.4 Transformação do ambiente acadêmico**

Os estudantes envolvidos com as atividades do DC trabalham uma atitude proativa e de interesse pelos projetos da própria faculdade, ocupando e ajudando, por exemplo, de forma pioneira na criação de uma revista indexada de casos clínicos com participação exclusiva de acadêmicos, cujo objetivo conflui com as ambições do DC de amplificar a ação discente no campo da escrita científica e produção de artigos de publicação.

Essa proatividade se reflete também na conexão entre ligas acadêmicas da FMUFMG e de outras faculdades de medicina de Belo Horizonte para aumentar a troca de informações, interdisciplinaridade e impacto das ligas na formação profissional do estudante.

### 3.5 Estímulo ao empreendedorismo

É importante ainda ressaltar que a atuação do Diretório foi além, seus membros incentivaram e deram suporte para a criação de uma empresa júnior na faculdade de medicina, a “SmartMED”, que tem por objetivo prestar consultoria a clínicas e hospitais, a fim de reduzir seus gastos e otimizar o atendimento médico, promovendo saúde.

Através do estímulo gerado pela apresentação no “Happy Hour Científico” da pré-aceleradora de *start-ups* “Lemonade”, três equipes da Faculdade de Medicina da UFMG se aplicaram na nona edição do programa e duas foram aceitas e estão desenvolvendo seus projetos em parceria com a Fundepar e Techmall.

Além de tudo de novo que foi trazido de novo aos estudantes, o DC trabalhou para ser o intermédio dos funcionários e departamentos da faculdade com os estudantes. Em todas suas reuniões e eventos eram convidados autoridades da faculdade para explicar, discutir e implementar os projetos e as melhorias propostas nos debates. Essa troca foi muito positiva e disciplinas voltadas para a inovação já estão sendo implementadas como optativas na faculdade de medicina. Ademais, um laboratório de inovações na área de saúde já tem data prevista para ser aberto no campus Saúde em setembro.

## 4 | CONCLUSÃO

O Diretório Científico, embora seja uma ação estudantil nova na UFMG e estar ainda em construção, já possui bons resultados para apresentar. Sua filosofia da procura pela excelência e a alta capacidade de execução é o maior motivador para a ação transformadora pelos estudantes, sendo estes peças chave das ações do DC, o que permite que saiam da posição de espectadores de aulas e passam a ocupar a posição de transformadores do espaço, transmissores de experiência e conhecimento, criadores e executores de projetos. Essa independência e responsabilidade se faz essencial na formação atuante e diferenciada, tanto de forma pessoal como profissional. Em seus nove meses de existência, já organizou mais de 15 eventos e envolveu diversas pessoas em seus projetos, possibilitando ambientes de intenso aprendizado e inúmeras oportunidades para todos os envolvidos. O objetivo atual é ampliar sua ação na faculdade e atrair cada vez mais o corpo discente para se engajar na promoção da ciência e inovação.

## REFERÊNCIAS

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <[http://ftp.medicina.ufmg.br/conheca\\_fm/arquivos/Medicina\\_CATALOGO\\_2010.pdf](http://ftp.medicina.ufmg.br/conheca_fm/arquivos/Medicina_CATALOGO_2010.pdf)>. Acesso em 01/10/2017.

Ranking Universitário Folha. Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2017/ranking-de-cursos/medicina/>>. Acesso em 01/10/2017.

QS World University Ranking. Disponível em: <<https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2017/life-sciences-medicine/>>. Acesso em 01/10/2017.

PERESTROIKA. **Experience Learning**. Disponível em: <<http://www.perestroika.com.br/experiencelearning/>>. Acesso em 06/08/2017.

KHAN, Salma. **Um Mundo, Uma Escola**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

## RELATO DE EXPERIÊNCIA DOS ESTUDANTES EM LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO USO DA INFORMÁTICA COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO PEDAGÓGICO

### **Thiago Bruno Caparelli**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro  
Uberlândia – MG

### **Fabíola Nogueira Leal**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro  
Uberlândia – MG

### **Maria Diomar Ribeiro**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro  
Uberlândia – MG

### **Sandro Giulliano Bordado**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro  
Uberlândia – MG

### **Viviane Nogueira Araújo**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro  
Uberlândia – MG

**RESUMO:** Este trabalho apresenta o relato de uma experiência vivenciada em uma escola da Rede Municipal de Educação da cidade de Uberlândia, no período de janeiro a junho de 2015. Relataremos a utilização da informática como ferramenta na aplicação de métodos para ensino da disciplina de matemática: Aulas em laboratório com auxílio da internet e aplicativos, e atividades utilizando como recurso

a computação desplugada. São relatadas as experiências vividas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), durante esse período. Nos resultados finais, baseados em notas obtidas em avaliações, ficou evidente a melhora no desempenho dos alunos com o auxílio da tecnologia e de uma nova metodologia educacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação, Ferramenta Pedagógica, Computação Desplugada, Ensino-Aprendizagem, Acessibilidade

**ABSTRACT:** This paper presents an experience report in a school of the Municipal Education Network of the city of Uberlândia, from January to June 2015. It presents the use of computing as a tool for teaching mathematics: computer classes in the laboratory with the aid of internet and applications, and courses using unplugged computing as the main resource. The experiences of the scholarship holders of the Institutional Scholarship Program for Initiation to Teaching (PIBID), during this period, are reported. In the results, based on grades at evaluations, evidence of improvement in student performance was clear, with the aid of technology and a new educational methodology.

**KEYWORDS:** Education, Pedagogical Tool, Unplugged Computing, Teaching-Learning, Accessibility

## 1 | INTRODUÇÃO

O uso da computação está relacionado à automatização de recursos e atualmente vem sendo usada como ferramenta pedagógica, ganhando seu espaço nas escolas. É preciso desenvolver a conscientização dos professores em adotar tal tecnologia como elemento para os processos de ensino-aprendizagem, pois o ambiente virtual vem se apresentando como um ótimo recurso de abstração, e aliado da prática docente. Uma grande parcela da sociedade restringe a computação à concepção e utilização de programas executados em máquinas, tais como computadores, notebooks, celulares, etc. Nessa esteira, tem se tornando bastante comum nas escolas brasileiras a exposição de conceitos básicos de informática para alunos através do laboratório de informática, embora nem todos os profissionais são capacitados para tal tarefa e nem conheçam os recursos disponíveis.

A experiência relatada neste texto aconteceu de modo a inserir o uso da tecnologia agregada às aulas de matemática, no intuito de contribuir para a absorção do conteúdo ministrado aos alunos, usando a técnica conhecida como computação desplugada e aplicativos em execução no laboratório de informática, além de ferramentas de acessibilidade. Visamos também popularizar fundamentos da computação aos estudantes da Escola Hilda Leão Carneiro. Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos alunos absorveram adequadamente os conceitos abordados e houve um acréscimo no interesse dos alunos pela área de computação e da disciplina em questão.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

As experiências que resultaram na redação deste relato aconteceram no primeiro semestre do ano de 2015, em uma oportunidade por meio do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na Escola Municipal Hilda Leão Carneiro, situada no bairro Morumbi - uma escola da rede municipal de educação, localizada em uma região periférica da cidade de Uberlândia – MG.

Nesse período, os bolsistas usaram o computador como uma forma alternativa de auxiliar a professora supervisora no ensino da disciplina de Matemática. Em vários momentos também fizeram uso da computação desplugada, levando para sala de aula jogos e atividades interativas visando melhorar o desempenho dos alunos naquele conteúdo. Nas aulas em laboratório foram utilizados jogos online e ferramentas de acessibilidade com um aluno que possuía deficiência visual, para que este pudesse acompanhar as atividades.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A maioria das atividades foi baseada em conceitos matemáticos, como por exemplo: o entendimento dos números decimais, inteiros e naturais; problemas envolvendo cálculos de adição, subtração, divisão e multiplicação; práticas do cotidiano, além de teoria e fundamentos. Também foram executadas outras atividades relacionadas aos currículos da área de tecnologia, bem como o conhecimento e a compreensão sobre o funcionamento dos computadores e aplicações. As “atividades desplugadas”, devido à sua independência de recursos de hardware ou software, são passíveis de aplicação em localidades remotas, sendo esta uma das suas grandes vantagens.

Outra alternativa é utilizar atividades interativas como técnica para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. A utilização desse tipo de técnica em educação permite estimular o aluno na medida em que ele vê a situação além do uso das palavras, permitindo assim um processo criativo mais intenso, dinâmico e prazeroso, onde o aluno também é parte integrante do processo e constrói gradualmente sua visão de mundo a partir de distintos universos. A informática educacional aproxima os alunos desse mundo informatizado e aliada ao ensino da matemática, possibilita aos alunos vivenciarem na prática, de maneira prazerosa, através de softwares que permitem a integração entre o conteúdo curricular estudado e a tecnologia, facilitando assim o processo de aprendizagem e se tornando uma ferramenta pedagógica aliada do professor no processo educacional.

O uso de softwares educativos auxilia a prática docente e favorece a criação de um ambiente virtual para o desenvolvimento de conceitos matemáticos. Dessa forma pode tornar a prática mais eficaz e motivadora, o que permite a melhor compreensão dos alunos.

As ferramentas de acessibilidade têm uma grande importância na intermediação da tecnologia e o conhecimento. Apesar de escassas, as ferramentas do gênero que proporcionam recursos para portadores de necessidades especiais são uma realidade nas escolas, criando uma necessidade de especialização ou adequação dos professores a estes equipamentos e recursos para que sejam efetivamente utilizados.

Os avanços tecnológicos presentes no mundo moderno provocam novas formas de se conceber o processo educativo. Por essa razão, é requerido um novo perfil de professor que saiba atuar entre informação, conhecimento e compartilhamento de aprendizado.

### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Novas tecnologias de comunicação e informação é garantir um espaço para que ocorram interações entre todos os componentes do processo educativo, assim preparando o aluno para a sua vivência em sociedade.” (KENSKI, 2007).

Há inúmeras ferramentas que proporcionam o aprendizado nas escolas, com o intuito de minimizar a distância entre o aluno e o professor, recursos que podem otimizar o conteúdo ministrado e dinamizar a informação, que são recorrentes da sociedade moderna.

“Estabelecendo uma visão de sociedade moderna é possível reformular o quadro de profissional da educação, incorporando o uso da tecnologia na prática docente, compreendendo as afirmações do professor concernentes com à infraestrutura da escola em que trabalham, o resultado não pode ser outro senão satisfatório promover a aprendizagem de conteúdos que não se domina, que não se teve a oportunidade de construir.” (MELLO, 2000).

A inserção da tecnologia em aulas diversas é de grande importância para o desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes, atingindo o objetivo da absorção do conhecimento com atividades e ferramentas que a tecnologia proporciona. Entendemos também que a tecnologia e o uso da informática podem agregar, motivar, transformar, socializar a educação e facilitar o acesso ao conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. SEF. **Tecnologias da comunicação e informação**. In: Parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. 6 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

LOPES, José Júnior. **Introdução da Informática no Ambiente Escolar**. UNESP, Rio Claro, SP. 2004. Em <[www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.pdf](http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.pdf)>. Acesso em: 10 de out. 2015

## USO DA LINGUAGEM SCRATCH NO ENSINO PARA LICENCIANDOS EM FÍSICA

### **Críscilla Maia Costa Rezende**

Universidade Federal de Jataí (UFJ)  
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas  
(ICET)  
Jataí – Goiás

### **Esdras Lins Bispo Júnior**

Universidade Federal de Jataí (UFJ)  
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas  
(ICET)  
Jataí – Goiás

**RESUMO:** Este artigo mostra os resultados iniciais de uma pesquisa que tem como objetivo comparar a contribuição do uso da linguagem de programação visual Scratch em relação ao pseudocódigo, no desenvolvimento do pensamento computacional, durante o ensino de lógica de programação de computadores para alunos do curso superior de Licenciatura em Física, ofertado na Universidade Federal de Goiás Regional Jataí. A pesquisa foi estruturada com a metodologia de pesquisa-ação, possibilitando a avaliação do uso da linguagem ao final de cada etapa da pesquisa. As etapas foram iniciadas com a aplicação da avaliação diagnóstica e finalizadas com a avaliação de desempenho. De acordo com as notas obtidas nas avaliações, aplicadas ao final do uso de cada uma das duas ferramentas, os resultados apontam uma maior progressão no

conhecimento sobre lógica de programação com a utilização de Scratch, em relação ao uso de pseudocódigo. Desta forma, foi possível verificar que, até o momento, a utilização da linguagem Scratch contribuiu para o aprendizado de lógica de programação. Essa contribuição pode estar associada ao fato dos alunos estarem mais motivados pela utilização da linguagem Scratch, visto que essa apresenta elementos visuais mais interessantes que a sintaxe do pseudocódigo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Computação; Pensamento Computacional; Lógica de Programação; Scratch.

**ABSTRACT:** This paper shows the initial results of a research that aims to compare the contribution of the use of the visual programming language Scratch in relation to the pseudocode in the development of computational thinking, during the teaching of computer programming logic for high school students. Degree in Physics, offered at the Federal University of Goiás Regional Jataí. The research was structured with the methodology of action research, allowing the evaluation of the use of the language at the end of each stage of the research. The steps were started with the application of the diagnostic evaluation and finalized with the performance evaluation. According to the notes obtained in the evaluations, applied to the end of the use

of each of the two tools, the results indicate a greater progression in the knowledge about programming logic with the use of Scratch, in relation to the use of pseudocode. In this way, it was possible to verify that to date the use of the Scratch language has contributed to the learning of programming logic. This contribution may be associated to the fact that the students are more motivated by the use of the Scratch language, since it presents visual elements more interesting than the pseudocode syntax.

**KEYWORDS:** Computing Teaching; Computational Thinking; Programming Logic; Scratch.

## 1 | INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem de lógica e algoritmos de programação de computadores requer o envolvimento de habilidades específicas, que podem não ter sido desenvolvidas previamente, dificultando o aprendizado do aluno. Como exemplo dessas habilidades cita-se o pensamento computacional, que é uma habilidade considerada fundamental para todos (WING, 2016), e importante na solução de problemas em todas as áreas (BUNDY, 2007; BLIKSTEIN, 2008; WING, 2016), esteja o aluno em cursos na área da computação ou não.

Porém, para o ensino de conceitos de lógica e algoritmos de programação aos alunos em cursos que não estão inseridos em subáreas das Ciências da Computação, é interessante fazer uso de recursos e metodologias didáticas diversificadas. Estratégias que exijam menos quanto à abstração do processo de programação são mais adequados para o ensino de pessoas sem conhecimento algum com essa matéria (JÚNIOR e RAPKIEWICZ, 2004), uma vez que esta pode parecer mais complexa nesse contexto.

A utilização de linguagens de programação visual, em comparação com a metodologia tradicional de ensino-aprendizagem abordada nas disciplinas de programação, por exemplo pseudocódigo, pode trazer benefícios quanto à aquisição de conhecimento sobre o tema (DA SILVA *et al*, 2015). Um exemplo dessas linguagens é a linguagem Scratch, cujo código é desenvolvido em blocos, de cores e formas diferentes, o que auxilia ao programador na estruturação do seu programa.

Tendo em vista a necessidade de auxiliar os alunos no processo de desenvolvimento do pensamento computacional, com o objetivo de ensinar lógica e algoritmos de programação, faz-se necessário a adoção de estratégias adaptadas à esse contexto. Visto isso, esse trabalho tem por objetivo apresentar os resultados parciais de uma pesquisa que objetivou avaliar a contribuição da linguagem Scratch, em comparação ao pseudocódigo, para o ensino de lógica e algoritmos de programação para licenciandos em Física, em um curso ofertado na Universidade Federal de Goiás, na Regional Jataí.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização dessa pesquisa optou-se pela utilização da linguagem de programação visual Scratch, visto que possui vasta documentação de apoio, além de ser disponibilizada gratuitamente. Scratch é uma linguagem desenvolvida em 2007 e mantida pelo grupo Lifelong Kindergarten, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

A pesquisa foi delineada através da estrutura de uma pesquisa-ação, adaptando o modelo proposto por McKay e Marshall (2001). O modelo propõe um ciclo com 8 passos, como pode ser visto na figura a seguir:

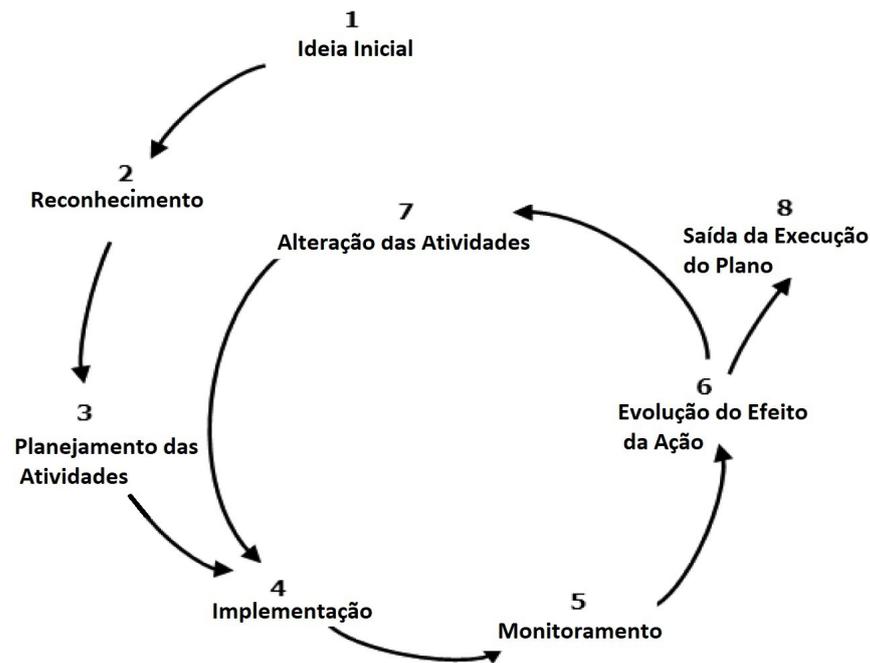


Figura 1: Ciclo da pesquisa-ação. Fonte: Adaptado de McKay e Marshall (2001).

No passo 1 ocorre a concepção da ideia inicial: a utilização de uma linguagem de programação visual para o ensino de lógica e algoritmos de programação pode produzir resultados melhores quando comparada ao uso de pseudocódigo.

No passo 2 é feita a fundamentação teórica acerca dessa ideia; nesse passo buscou-se conhecer sobre as linguagens visuais para programação, visando escolher com a qual trabalhar.

No passo 3 são planejadas as atividades a serem desenvolvidas nos passos 4, 5 e 6, havendo possíveis revisões desse planejamento ao final de cada passo.

No passo 4 são executadas as atividades para a implementação da ação, sendo elas: aplicação da avaliação diagnóstica para reconhecer o nível de conhecimento do aluno; apresentação do conteúdo à ser discutido; programação usando Scratch; e programação usando pseudocódigo.

No passo 5 são executadas as atividades para o monitoramento da ação: aplicação da avaliação de desempenho com Scratch; e aplicação da avaliação de desempenho com pseudocódigo.

No passo 6 a evolução da ação é avaliada a partir da comparação dos resultados obtidos com a avaliação diagnóstica e de desempenho, com Scratch e pseudocódigo.

A ordem de execução dos passos 4, 5 e 6 depende da sequência proposta para as atividades, desempenhadas nesses passos. Se for necessária a alteração das atividades planejadas, essa é feita como passo 7. O passo 8 indica a finalização do plano de ação.

Para o desenvolvimento da pesquisa fez-se uso dos seguintes recursos tecnológicos:

- Quadro-negro e giz;
- Projetor multimídia;
- Computadores Desktop na proporção de 1 por aluno;
- Conexão com Internet;
- Scratch como linguagem visual na versão online;
- Programa Portugol Online para programar com pseudocódigo.

As aulas foram ministradas em laboratório de computação, dispondo de todos os recursos necessários para a condução da pesquisa.

A amostra participante da pesquisa totalizou 7 alunos; sendo 6 do sexo masculino e 1 do sexo feminino; 6 com idade entre 19 e 26 anos e 1 com idade entre 33 e 40 anos. Todos os alunos participantes eram iniciantes na disciplina, e segundo eles, não possuíam conhecimento com o conteúdo.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As etapas foram iniciadas com a aplicação da avaliação diagnóstica e finalizadas com a avaliação de desempenho. Foram ministrados dois conteúdos até então: conceito sobre variáveis e estrutura sequencial.

A primeira etapa da programação sobre o conteúdo de variáveis foi realizada com a linguagem Scratch, em seguida utilizou pseudocódigo. Aferiu-se o progresso com a utilização de cada uma das ferramentas a partir da comparação entre as avaliações diagnósticas e de desempenho.

Observou-se que a utilização da linguagem Scratch, para o primeiro conteúdo ministrado, produziu um resultado melhor que a utilização de pseudocódigo. Assim sendo, a segunda etapa, sobre conceito de estrutura sequencial, também foi iniciada com Scratch. Os resultados foram equivalentes, novamente o desempenho com Scratch superou o desempenho com pseudocódigo.

Quando os alunos foram questionados sobre a preferência de ferramentas, todos apontaram Scratch como sendo uma ferramenta mais entusiasmante para se aprender à programar, embora nem todos os alunos tivessem apresentado um melhor aproveitamento utilizando Scratch. Em relação à alguma característica que os fizessem

escolhê-la, alguns ressaltavam sobre as dicas nos formatos para “encaixar os blocos” e a diversificação de cores para facilitar a escolha dos comandos.

A partir disso, pode-se perceber que no momento do aprendizado mais elementar o aluno precisa de mais apoio a partir da tecnologia para escolher como prosseguir com ela. A linguagem visual facilita essa escolha pois é mais intuitiva, e apresenta um maior aparato de informações para conduzir os passos seguintes.

Contudo, a alegação da preferência por parte dos alunos pode estar relacionada à facilidade com que a maioria conseguiu memorizar os comandos, seja pelas cores dos blocos, seja pelos atores que promovem uma maior interação entre o programa e o programador, seja pela forma diversificada dos blocos, ou ainda, outros aspectos não citados pelos alunos.

## 4 | CONCLUSÕES

De acordo com as notas obtidas nas avaliações, aplicadas ao final do uso de cada uma das duas ferramentas, os resultados apontam uma progressão maior no conhecimento sobre lógica de programação com a utilização de Scratch, em relação ao uso de pseudocódigo. Todos os participantes afirmaram estar aprendendo com a utilização das duas ferramentas, embora a maioria desejasse a utilização da linguagem Scratch. Vale ressaltar, que a utilização da linguagem Scratch com conteúdos mais complexos pode produzir resultados diferentes, cabendo a adaptação da ferramenta à etapa de ensino para melhor aproveitamento da sua contribuição.

## 5 | AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao apoio da Universidade Federal de Jataí, aos participantes da pesquisa e aos membros do Jataí ACM SIGCSE *Chapter*.

## REFERÊNCIAS

BLIKSTEIN, Paulo. **O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação**. Education & Courses, 2008.

BUNDY, Alan. **Computational thinking is pervasive**. Journal of Scientific and Practical Computing, v. 1, n. 2, p. 67-69, 2007.

DA SILVA, Thiago Reis et al. **Ensino-aprendizagem de programação: uma revisão sistemática da literatura**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 23, n. 1, 2015.

JÚNIOR, J. C. R. P.; RAPKIEWICZ, Clevi Elena. **O processo de ensino-aprendizagem de fundamentos de Programação: uma visão crítica da pesquisa no Brasil**. In: Anais do XII Workshop sobre Educação em Computação (SBC). 2004.

MCKAY, Judy; MARSHALL, Peter. **The dual imperatives of action research**. Information Technology

& People, v. 14, n. 1, p. 46-59, 2001.

WING, Jeannette. **PENSAMENTO COMPUTACIONAL – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 9, n. 2, 2016.

## DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS: PERSPECTIVAS DE UMA FORMAÇÃO SISTÊMICA

### **Rosaria da Paixão Trindade**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Departamento de Tecnologia  
Feira de Santana - Bahia

### **Maria do Socorro Costa São Mateus**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Departamento de Tecnologia  
Feira de Santana – Bahia

**RESUMO:** A complexidade da sociedade contemporânea requer uma formação sistêmica dos indivíduos. Promover essa formação é um dos desafios do ensino superior. O modelo de educação fragmentado e centrado no professor já não atende às exigências da sociedade. Logo, é preciso pensar em uma educação que promova uma formação de qualidade que contemple o desenvolvimento de competências múltiplas. Este artigo tem a pretensão de analisar a proposta curricular de dois cursos de Engenharia da Universidade Estadual de Feira de Santana. O trabalho fundamenta-se nos temas da formação, complexidade, além da legislação e diretrizes educacionais. Adotou-se, aqui, como procedimento metodológico, uma revisão bibliográfica e análise de diretrizes curriculares e proposta pedagógica dos cursos. Observou-se que as propostas dos cursos já apresentam alguma preocupação com a formação mais ampla dos estudantes, mas

no curso de Engenharia Civil, acontece de forma pontual. O Engenharia da Computação apresenta uma proposta curricular que demonstra uma maior preocupação como o desenvolvimento de competências múltiplas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conhecimento, Formação Sistêmica, Ensino Superior.

**ABSTRACT:** The complexity of contemporary society requires a systemic formation of individuals. Promoting this training is one of the challenges of higher education. The fragmented, teachercentered model of education no longer meets the demands of society. Therefore, it is necessary to think of an education that promotes quality training that contemplates the development of multiple competences. This article intends to analyze the curricular proposal of two Engineering courses of the State University of Feira de Santana. This paper is based on the themes of training, complexity, and educational legislation and guidelines. A bibliographic review was adopted as methodological procedure, which includes analysis of curricular guidelines and pedagogical proposal of the courses. It was observed that the course proposals already have some concern to the broader training of students, but in the Civil Engineering course, it happens in a restrict manner. Computer Engineering presents a curricular proposal that demonstrates a greater

concern as the development of multiple competences.

**KEYWORDS:** Knowledge, Systemic Training, Higher Education

## 1 | INTRODUÇÃO

O avanço científico e tecnológico que começaram a se intensificar no final do século passado impulsionaram maiores demandas para as organizações e para as pessoas. A nova revolução industrial, também conhecida como a quarta revolução industrial, será responsável, de acordo com o Fórum Econômico Mundial, pelo desaparecimento de uma série de postos de trabalho. No entanto, também será capaz de “criar cerca de 2 milhões de novos empregos” (FIERRO, AZUARA, 2017).

Esses novos empregos requerem profissionais com uma formação diferenciada, com novas competências para lidar com questões como: as exigências de mercado, a pluralidade social, preocupações com o ambiente, entre outras.

O conhecimento universitário, conforme afirma Boaventura de Sousa Santos (2010), precisa atender-se para a pluralidade do saber e para a conexão entre os saberes. Surge a necessidade de um novo modelo de formação, que atenda as necessidades formativas do educando e do educador e as exigências e necessidades da sociedade.

Este artigo tem o objetivo de analisar as propostas curriculares dos cursos de Engenharia da Computação e de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), a partir de uma perspectiva sistêmica. Como procedimento metodológico, adotou-se a revisão bibliográfica e análise documental. O texto está organizado da seguinte forma: o referencial teórico traz alguns aspectos referentes à formação e sistemas; apresenta-se uma síntese das diretrizes e legislação para a formação de engenheiros, no Brasil; em seguida, apresenta-se uma análise da proposta curricular dos cursos de Engenharia da Computação e de Engenharia Civil da UEFS; por fim, são apontadas algumas considerações sobre a análise realizada.

## 2 | CONHECIMENTO E FORMAÇÃO

Uma revolução, de qualquer natureza (cultural, industrial, etc) pode trazer benefícios para a sociedade, mas, ao mesmo tempo, pode trazer implicações. Entre as implicações, estão o desaparecimento de alguns postos de trabalho, a necessidade de uma formação diferenciada para lidar com novos equipamentos, entre outras. Na indústria, por exemplo, assim foi com a descoberta do ferro e da energia elétrica, bem como com o surgimento da internet. De acordo com Vaca (2017), a sociedade passa pela Quarta Revolução, que refere-se

a todos os elementos, atividades e consequências que envolvem os processos de automação e automação da produção mundial; ou seja, envolve uma série de mudanças na sociedade que cria a necessidade de novas formas de organizar

as atividades de trabalho, novas formas de comércio, novas formas de interagir e, claro, novas formas de aprendizagem. (VACA, 2017, tradução nossa).

Para acompanhar essa evolução, tanto as organizações, quanto os indivíduos precisam atentar-se para a necessidade de uma formação que contemple essas novas demandas.

As transformações ocorridas nas últimas décadas foram de grande profundidade, segundo Santos (2010). Para ele, apesar dessas transformações terem grande força de mercado, tiveram, também, grande impacto nos processos de conhecimento (SANTOS, 2010). Isso resulta na necessidade de transição de um conhecimento universitário, fragmentado, para o que ele chama de conhecimento pluriuniversitário, transdisciplinar.

Assim, cabe às organizações educacionais a função de propiciar condições de aprendizagens, para que os saberes possam ser reorganizados e se aproximem, cada vez mais, dessa perspectiva de conhecimento. É preciso, também, repensar a educação, que perpassa por um repensar o ensino e as concepções acerca de uma formação sistêmica, que atenda às novas exigências da sociedade contemporânea, com toda a sua complexidade.

A concepção de um novo modelo de formação está atrelada, inicialmente, às necessidades formativas do professor. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394, de 1996, estabelece que é de responsabilidade dos sistemas de ensino promover a formação continuada dos profissionais de educação, em qualquer nível e modalidade. Não se tira a responsabilidade que o profissional tem pela sua própria formação, mas os sistemas educacionais devem viabilizar e, também, promover a formação continuada dos docentes.

Um dos desafios educacionais da atualidade é romper com práticas tradicionais, centradas no professor, passando a um modelo de práticas mais inovadoras, centradas na aprendizagem. De acordo com Anastasiou (2005), a metodologia tradicional cede espaço à uma nova metodologia, onde os alunos participem da construção do conhecimento, deixando de ser meros expectadores.

O Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, feito em 2010, para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), apresenta os quatro pilares da educação que a conjuntura mundial tem exigido, quais sejam:

- **aprender a conhecer**, englobando o domínio de conhecimento de fatos e conceitos, da cultura, e a perspectiva de investigação. Essa aprendizagem não se limita ao tempo escolar, mas à toda a vida do indivíduo;
- **aprender a fazer**, relacionado à qualificação profissional, mas não só. Inclui, também, a aprendizagem de processos, métodos e resolução de problemas;
- **aprender a conviver**, engloba a perspectiva de convivência, interdependência, realização de atividades coletivas, gerenciamento de conflitos, res-

peito ao outro e às suas diferenças;

- **aprender a ser**, pensando no desenvolvimento de fortalecimento da autonomia e das responsabilidades pessoais.

O ensino, na maioria das vezes, prioriza a aprendizagem de conceitos e fatos, em detrimento das demais. Esses pilares não estão desassociados, eles se entrecruzam e se complementam, no que se refere à formação dos sujeitos. O fato de as máquinas estarem cada vez mais inteligentes, dispensa as tarefas puramente físicas. Logo, as pessoas precisam desenvolver outras habilidades e competências.

Dalbosco (2015) chama a atenção sobre o foco e importância da formação profissional que seja tecnicamente e cientificamente competente no ensino superior. Ratifica, ainda, a importância da especialização. No entanto, ressalta que esta formação não pode desprezar uma ampla formação cultural, humanística, que leva em consideração as questões da sociedade plural, as questões humanas e sociais.

Segundo Dalbosco, a ausência dessa formação mais ampla pode trazer problemas para o ambiente, para o ser humano e para a sociedade. O autor é enfático ao afirmar que

o exercício da cidadania democrática pressupõe um conceito amplo de formação cultural, alicerçado em três pilares que precisam estar presentes em qualquer currículo escolar ou universitário voltado à educação de novas gerações, a saber, o pensamento crítico, a cidadania universal e a capacidade imaginativa” (DALBOSCO, 2015, p. 125).

### 3 | PERSPECTIVA DE FORMAÇÃO SISTÊMICA

A perspectiva de uma formação sistêmica requer uma proposta curricular que contemple e defenda tal perspectiva. Segundo Suñe, Araújo e Urquiza (2015), sistematicidade e integração são os elementos fundantes do desenho curricular que se proponha a este modelo de formação. Esses autores consideram o currículo como um sistema aberto, que se articula, interage e tem uma relação de dependência com o ambiente onde está inserido. É nesta relação que está a pertinência entre currículo e demandas sociais.

Santos comunga com essas ideias e afirma que o ensino universitário que pretende promover um conhecimento para além da formação técnica, “pela sua própria contextualização, obriga a um diálogo ou confronto com outros tipos de conhecimento, o que o torna internamente mais heterogêneo e mais adequado a ser produzido em sistemas abertos menos perenes e de organização menos rígida e hierárquica” (SANTOS, 2010, p. 42)

Dalbosco (2015) afirma que a educação baseada somente em aspectos tecnológicos e científicos não estimula a construção de referenciais, que solidifiquem uma vida que possa defender o bem comum e a coisa pública.

Para Morin (2001), “o desafio da globalidade é também um desafio da

complexidade (MORIN, 2001, p. 14). O autor ressalta que acontecimento, informação e conhecimento não se separa do seu meio, e que, essa inseparabilidade é que leva ao pensamento complexo.

No que se refere à formação de Engenheiros, o Parecer CNE/CES 1362/2001 afirma que, para o exercício da profissão, “o novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, ele deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões”. Isto reafirma não somente a necessidade de uma formação sistêmica, mas, sobretudo, que esta visão esteja explícita na proposta curricular dos cursos. Ao defender uma formação que não tem foco em uma única dimensão, mas em múltiplas, é preciso refletir sobre a formação docente e o compromisso do discente com o seu processo de aprendizagem. O discente precisa se sentir responsável também pelo seu aprendizado.

Os Cursos de graduação em Engenharia no Brasil são orientados por Diretrizes Curriculares que definem o perfil do profissional a ser formado, com requisitos mínimos para o exercício profissional, com atendimento a competências e habilidades gerais, buscando atender às demandas da sociedade.

A Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, enumera treze competências e habilidades para garantirem a formação do Engenheiro, das quais destaca-se, aqui, algumas que se referem à área técnica:

- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.

A mesma Resolução cita as competências que estão relacionadas com aspectos afetivo-emocionais, organizacionais, ambientais e de formação do caráter:

- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais.

A referida Resolução institui, ainda, que a redução no tempo em sala de aula deverá ser buscado, por meio do trabalho individual e em grupo dos estudantes, por exemplo. Os trabalhos de iniciação científica, visitas técnicas, monitorias e participação em atividades de empreendedorismo são atividades que deverão ser estimuladas.

Os cursos de Engenharia, na formação dos estudantes, precisam atender as especificações de normas e diretrizes que os regulamentam. Mas, a proposta curricular do curso deve ser construída e, quando necessário, reformulada com a participação de

todos os envolvidos. Muitas vezes, durante a revisão ou reformulação do currículo, o aluno não é ouvido. Pereira, Wassem e Caldas (2013) mostram, nos estudos realizados com discentes da UNICAMP, que é necessário avaliar a proposta curricular de cursos de graduação, considerando também a opinião dos discentes e, desta forma, será possível “transformar o currículo intencionado em currículo experienciado”. Ou seja, o discente deverá ser considerado como sujeito ativo do processo pedagógico.

#### 4 | A PROPOSTA CURRICULAR DE DOIS CURSOS DE ENGENHARIA DA UEFS

Apresenta-se, no Quadro 1, a seguir, algumas informações sobre os cursos de Engenharia Civil e Engenharia da Computação da UEFS.

Dados	Cursos	
	Engenharia Civil	Engenharia da Computação
Ano de Criação	1980	2003
Duração do curso	10 semestres	10 semestres
Nº de alunos ingressantes por semestre	40	40
Nº de Professores	37	43
Nº de Professores com Mestrado e/ou Doutorado	31	42

Quadro 1 – Dados sobre os cursos de Engenharia Civil e Engenharia da Computação da UEFS.

Esses dados demonstram que 98% dos professores do curso de Engenharia da Computação e 84% dos professores do curso de Engenharia Civil têm formação que atende as recomendações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394, de 1996, que estabelece, no Art. 66, que “a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (BRASIL, 1996).

É importante lembrar que ter o título de mestre e/ou doutor é muito importante para a especialização do docente, mas a sua formação não se encerra aí. A formação continuada deve ser compromisso do professor e da instituição de ensino. A formação docente tem forte impacto sobre a formação dos estudantes.

A organização curricular dos cursos de engenharia deve estar de acordo com as diretrizes curriculares propostas para o ensino superior (LDB 9.394/96), as diretrizes para os cursos de engenharia (Resolução CNE/CES de 2002) e os Planos das universidades. Deve-se observar a carga horária mínima geral, os componentes curriculares obrigatórios e a formação humanística e complementar.

O curso de Engenharia de Computação da UEFS, adotou a metodologia “Aprendizagem Baseada em Problemas” (do inglês Problem-based Learning -PBL). De acordo com Fróes Burnham e Santos (2010), O PBL “é um método no qual, a partir de um problema relacionado com a realidade, os educandos, reunidos em pequenos

grupos, constroem uma solução de forma colaborativa”

Esta metodologia é um dos diferenciais da proposta pedagógica do curso. Duas mudanças se destacam a partir do uso do PBL, em relação aos métodos tradicionais: o aluno passa a ser o centro do processo de ensino e aprendizagem e a promoção da interdisciplinaridade. Essa metodologia permite que o aluno crie estratégias e gerencie o seu processo de aprendizagem. Além disso, é possível observar que a metodologia favorece a construção e solidificação de algumas das competências requeridas para o ensino superior, de forma geral, e para os engenheiros, de forma específica. Destaca-se algumas competências:

- trabalhar em grupo;
- resolver de conflitos;
- comunicar-se.

Os componentes curriculares do curso de Engenharia da Computação estão organizados conforme apresentados no Quadro 2:

DESCRIÇÃO	Carga horária
Módulos Integradores (MI)	480
Módulos Obrigatórios (MO)	1200
Disciplinas Obrigatórias (DO)	675
Componentes Optativos Profissional (OP)	360
Componentes Optativos Humanísticos (OH)	120
Componentes Optativos Complementares (OC)	120
Projetos Empreendedores (PE)	150
Trabalho de Conclusão de Curso (TC)	150
Estágio (ES)	480
Atividades Complementares (AC)	220
TOTAL	3955

Quadro 2 – Organização dos componentes curriculares do curso Engenharia da Computação da UEFS.

Fonte: Colegiado do Curso de Engenharia da Computação da UEFS

O curso de Engenharia Civil não apresenta uma perspectiva de inovação pedagógica na sua proposta curricular. Os componentes curriculares estão assim organizados (Quadro 3):

DESCRIÇÃO	Carga horária
Componentes Obrigatórios	3660
Componentes Optativos	180
Atividades Complementares	205
TOTAL	4.045

Quadro 3 – Organização dos componentes curriculares do curso de Engenharia Civil da UEFS

Fonte: Colegiado do Curso de Engenharia Civil da UEFS

A bandeira de uma formação de qualidade deve ser defendida por todos, em qualquer nível de ensino. No ensino superior, espera-se que essa formação contemple tanto os aspectos técnicos, da especialização, quanto os aspectos do ser, aspectos sociais e ambientais. Quando esses aspectos são contemplados, pode-se dizer que a instituição está promovendo uma formação sistêmica.

A proposta curricular do curso deve deixar explícita o enfoque tanto na formação técnica, quanto na formação que contemple as competências humanísticas e complementares. Observou-se, nos cursos analisados, que já há uma preocupação com a temática.

Algumas disciplinas já são obrigatórias nos cursos. Em outros casos, algumas disciplinas são ofertadas, mas de caráter optativo (Quadro 4). Desta forma, não há garantia do desenvolvimento de competências específicas. Cita-se, como exemplo, a disciplina Ciências do Ambiente, que trata das questões ambientais. No curso de Engenharia Civil é obrigatória, mas é optativa no Curso de Engenharia da Computação. Em contrapartida, o Curso de Engenharia da Computação tem como disciplina obrigatória Ética em Computação. Apesar de compreender-se, aqui, a ética como tema transversal, acredita-se que trazer as discussões éticas, de forma planejada, para a sala de aula pode contribuir para o desenvolvimento de competências relacionadas ao tema.

Competências	Disciplinas/Componente Curricular	
	Engenharia Civil	Engenharia da Computação
Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica	Inglês Instrumental (OP)	Produção de Textos Técnicos e Acadêmicos (OB) Libras – Noções básicas (OP) Metodologia do Trabalho Científico (OP) Inglês Instrumental I (OP) Inglês Instrumental II (OP)
Atuar em equipes multidisciplinares	Psicologia das Relações Humanas (OB)	Tópicos de Formação Complementar(OB) Sociologia das Organizações (OP) Psicologia das Relações Humanas (OP)
Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental	Ciências do Ambiente (OB)	Ciências do Ambiente (OP)
Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais		Tópicos de Formação Humanística(OB) Ética em Computação(OB)

Quadro 4– Relação entre as competências esperadas do engenheiro e as disciplinas ofertadas nos cursos de Engenharia Civil e Engenharia da Computação da UEFS.

Legenda: OB: Obrigatória OP: Optativa

Observou-se, ainda, que outros temas atuais, de grande relevância, já fazem parte da oferta de disciplinas dos cursos, mesmo sendo disciplinas optativas (Quadro 5).

Temas relevantes	Disciplinas/Componente Curricular	
	Engenharia Civil	Engenharia da Computação
Competências relacionadas à convivência, respeito à diversidade, inclusão.	Estudos interdisciplinares de gênero (OP)	Educação Especial e Políticas Inclusivas (OP) Libras – Noções básicas (OP) Relações Étnicos Raciais na Escola

Quadro 5 – Disciplinas que contemplam temas sociais relevantes nos cursos analisadas nos cursos de Engenharia Civil e Engenharia da Computação da UEFS.

Percebe-se a inclusão de temas que vem sendo discutidos na atualidade. É preciso destacar que a proposta curricular de qualquer curso não é algo pronto e acabado. Precisa ser avaliado periodicamente e, se necessário, sofrer alterações. De acordo com Vieira (2018) apud Trindade e Sousa Neto (2015), a estrutura e funcionamento do sistema educacional são passíveis de mudança, devido à sua dinâmica e redes de relações, entretanto, é necessário avaliar os impactos gerados pelas mudanças.

Como se pode observar, essas mudanças fazem parte de um sistema e são o reflexo de necessidades, bem como interferem em outras partes do sistema, porque possuem uma interrelação.

Pensar em que tipo de profissional se deseja formar pode desencadear não apenas uma reformulação de currículo, mas mudanças de paradigmas no curso. Pensar o perfil do egresso demonstra a preocupação que extrapola a formação técnica e contempla questões que emergem da sociedade. Segundo Suñe; Araújo, Urquiza,

a discussão sobre o perfil do egresso extrapola, ainda, as questões imediatas do mercado de trabalho e atinge proporções maiores que dizem respeito ao modo de formação do profissional que o prepare para atuar com agente de transformação da sociedade, ou seja, à pertinência do processo educacional ao qual o aluno é submetido (SUÑE; ARAÚJO, URQUIZA, 2015, p. 18)

## 5 | CONSIDERAÇÕES

A formação sistêmica é uma necessidade contemporânea. As demandas sociais são urgentes e estão, cada vez mais, crescentes. A educação não pode estar alheia à tais demandas. A formação no ensino superior não pode se encerrar apenas na formação técnica, mas deve contemplar o desenvolvimento de competências múltiplas.

Na análise feita nas propostas curriculares dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia da Computação da UEFS observou-se que já existe uma preocupação com uma formação sistêmica, em maior grau no curso de Engenharia da Computação.

Embora os cursos atendam às Diretrizes estabelecidas pelo MEC, é preciso lembrar que outras questões corroboram para uma formação sistêmica. A prática do que é proposto no projeto pedagógico depende muito da percepção, sensibilidade e dedicação do docente com relação à necessidade de garantir que aconteça, de fato, uma relação equilibrada entre ensino e aprendizagem. Investimento na formação continuada dos docentes é outro aspecto que pode fortalecer uma formação discente de qualidade, em uma perspectiva sistêmica.

Por outro lado, o aluno precisa compartilhar a responsabilidade pela sua formação, gerenciá-la e criar estratégias que favoreçam a sua aprendizagem. No processo de ensino e aprendizagem, o discente não pode se comportar apenas como observador e como crítico, ele também precisa ter o compromisso de desenvolver meios que facilitem o seu aprendizado, de acordo com o seu perfil.

A proposta curricular do curso é um sistema que dá e recebe informações de outros sistemas (da própria universidade, da sociedade, entre outros). Logo, não pode ser pensado de forma isolada. A formação em um curso de graduação deve ter como foco a formação técnica. No entanto, precisa não só explicitar, mas investir no desenvolvimento de competências que favoreçam uma formação sistêmica.

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU. Lea das Graças Camargos; Alves, Leonir Pessate. **Processos de ensinagemda universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 5. ed. Jionvilli: UNIVILLE, 2005.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96** – Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Ministério da Educação. Brasília, 1996.

Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES 11 (2002)**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

Dalbosco, Cláudio Almir. Educação superior e os desafios da formação para a cidadania democrática. Avaliação: **Revista da Avaliação da Educação Superior**. SP, v. 20, n. 1. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v20n1/1414-4077-aval-20-01-00123.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

Educação: um tesouro a descobrir. **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional Sobre Educação para o Século XXI**. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

Fierro, Rosa Santillan Celia; Azuara, Alfredo Diaz Santiago. **La cuarta revolución industrial en la educación**. Disponível em <<http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-cuarta-revolucion-industrial-en-la-educacion>>. Acesso em: 02/08/2017.

Morin, Edgar (2001). **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Santos, Boaventura de Sousa. **A universidade no século XXI**: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Santos, David Moises Barreto dos , Fróes Burnham, Teresinha. **O pensamento de Paulo Freire e PBL: primeiras aproximações e afastamentos.** Disponível em: <[http://www.inf.pucminas.br/sbc2010/anais/pdf/wei/st06\\_04.pdf](http://www.inf.pucminas.br/sbc2010/anais/pdf/wei/st06_04.pdf)>. Acesso em 02 ago. 2017.

Suñe, Láticia Sampaio; Araújo, Paulo Jardel Leite; Urquiza, Roberto de Armas (2015). **Desenho de currículo para desenvolver competências: uma proposta metodológica.** Aracaju: EDUNIT.

Vaca, William Tigrero Jorge. **El problema de la desconexión entre la Cuarta Revolución y la educación.** Disponível em: <<http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?El-problema-de-la-desconexion-entre-la-Cuarta-Revolucion-y-la-educacion>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

## COMBINAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE ENSINO E PESQUISA EM ENGENHARIA MECÂNICA

**Fernando Coelho  
Gilberto de Magalhães Bento Gonçalves**

**RESUMO:** Ensino e desenvolvimento de pesquisa na área de engenharia mecânica consiste em ensinar ou mitigar o efeito que cada variável exerce sobre um determinado processo. Nos processos térmicos de corte e soldagem de metais existe uma grande lista de variáveis físicas e paramétricas que influenciam o resultado. Dentre estas, as ambientais e humanas, são as mais difíceis de controlar e a interpretação do resultado é baseada no efeito geral de todas as variáveis envolvidas. Este trabalho mostra como controlar estas variáveis com equipamento desenvolvido por aluno de mestrado com o objetivo de manter os processos de corte e soldagem de tubos redondos sob condições controladas. As melhorias alcançadas e as metodologias utilizadas na aplicação do equipamento pelo aluno ou o pesquisador permitem evidenciar a variável de interesse para estudos e manter as demais constantes, diminuindo o seu efeito na qualidade da junta soldada.

**PALAVRAS-CHAVE:** processos mecânicos. ensino.pesquisa.

**ABSTRACT:** Teaching and research development in the field of mechanical engineering is based on learning or mitigating

the effect that each variable exerts on a given process. In the thermal processes of metal cutting and welding there is a large list of physical and parametric variables that influence the results. Among these, the environmental and human, are the most difficult to control and the interpretation of the result is based on the general effect of all variables involved. This work shows how to control these variables with a machine developed by a master degree student for maintaining the cutting and welding processes of round tubes under controlled conditions. The improvements achieved and the methodologies used in the application of the machine, either by the student or the researcher, permit the control of variation factors in the studies, decreasing its effect on the quality of the welded joint.

**KEY-WORDS:** mechanical processes.teaching. research

### INTRODUÇÃO

Na sua forma atual a soldagem é um processo recente de cerca de 100 anos e inicialmente era pouca utilizada e restrita à execução de reparos de emergência até a eclosão da 1ª grande guerra, quando a soldagem passou a ser utilizada mais intensamente como um processo de fabricação. Atualmente a soldagem é o mais importante método para a

união permanente de metais e são mais de 50 diferentes processos de soldagem com alguma utilização industrial. A importância hoje está na necessidade de uma boa soldabilidade durante o desenvolvimento de novos tipos de aços e outras ligas metálicas (Marques, P.V., Modenesi, P.J., Bracarense, A.C., 2005).

Para a formação da junta metálica, existem os processos de soldagem por pressão (ou por deformação) e os processos de soldagem por fusão. Os processos de soldagem por fusão podem ser separados em subgrupos e de acordo com o tipo de fonte de energia usada para fundir as peças. De importância industrial estão os processos de soldagem a arco (fonte de energia: arco elétrico) com uma descarga elétrica em um meio gasoso parcialmente ionizado (Wainer E., Brandi S.D e de Mello F.D.H, 1992). No entanto, cada processo de soldagem a arco possui uma extensa lista de variáveis que devem ser consideradas ao se determinar as condições de soldagem em uma dada aplicação.

O desenvolvimento e aplicação da máquina justifica-se pela necessidade de controlar os parâmetros de corte e soldagem de tubos redondos, uma vez que por maior que seja a destreza de um operador, ainda assim é improvável que se obtenha o mesmo comprimento de arco ou a mesma taxa de deslocamento ao longo do cordão, mesmo em um processo mecânico convencional, (MODENESI, Paulo J.; MARQUES, Paulo V.; SANTOS e DAGOBERTO B., 2012).

Ao estabelecer controle sobre o processo, pode-se conhecer a energia de soldagem ou aporte térmico (H), o qual trata-se de um parâmetro alternativo de uso comum para se chegar a quantidade de energia gerada pela fonte de calor por unidade de comprimento da junta (MARQUES et al., 2004). A energia pode ser calculada com base nos parâmetros de corrente, tensão e velocidade de soldagem a arco elétrico, e o valor de H, é dado em kJ/mm (FORTES e ARAÚJO, 2004).

O controle sobre a quantidade de energia transferida no processo permite obter uma junta com a qualidade desejada, alterando-se os parâmetros de soldagem. Também pode-se produzir defeitos e corrigi-los para fins didáticos. Assim, uma junta soldada pode ser reproduzida para verificação ou mesmo para confronto entre teoria e a prática.

Os tubos redondos de aço são largamente utilizados por indústrias metalúrgicas para construção de estruturas de alto desempenho, nos setores automobilísticos, de óleo e gás e aeronáutico. A segurança de estruturas metálicas unidas por soldagem está estritamente ligada à qualidade da junta soldada. As indústrias metalúrgicas buscam continuamente aperfeiçoar e reduzir custos dos seus processos de produção de estruturas metálicas em diversos segmentos. As modificações em um processo térmico padronizado ou na configuração do produto levam à mudanças na microestrutura que afetam a qualidade e o desempenho mecânico do produto.

O objetivo do equipamento desenvolvido no presente trabalho foi ampliar a possibilidade de estudos e pesquisa em processos de cortes e soldagem de tubos de maneira flexível e adaptável ao escopo exploratório de diversos projetos na área de

engenharia mecânica. Além disso, transformar a teoria transmitida em sala de aula em prática integrada multidisciplinar (mecânica, mecatrônica, térmica e ciência da computação). O equipamento desenvolvido consiste de um modelo mecânico rotativo (MMR120-1) que tem fins didáticos nos processos de corte e soldagem de tubos de aço e foi dimensionado para uso em laboratório de estudos e pesquisas e pequenos comprimentos de tubos. Entretanto, é possível otimizar o consumo de material utilizando comprimentos maiores com auxílio de mancal externo (torque máximo 2kgf/cm).

## MATERIAL E MÉTODOS

O equipamento consiste de um modelo mecânico rotativo (MMR120-1) que combina o movimento de rotação de uma placa de torno ao movimento retilíneo de uma mesa que desliza sobre um chassi rígido. A combinação entre o movimento da placa de torno e da mesa deslizante é possível por meio de um *came* seguidor, o qual escaneia a superfície de uma matriz e transmite as variações geométricas para a mesa em forma de movimento retilíneo. Ao combinar os dois movimentos, pode-se produzir diferentes geometrias de cortes ou de juntas soldadas de acordo com a matriz utilizada (Figura 1).

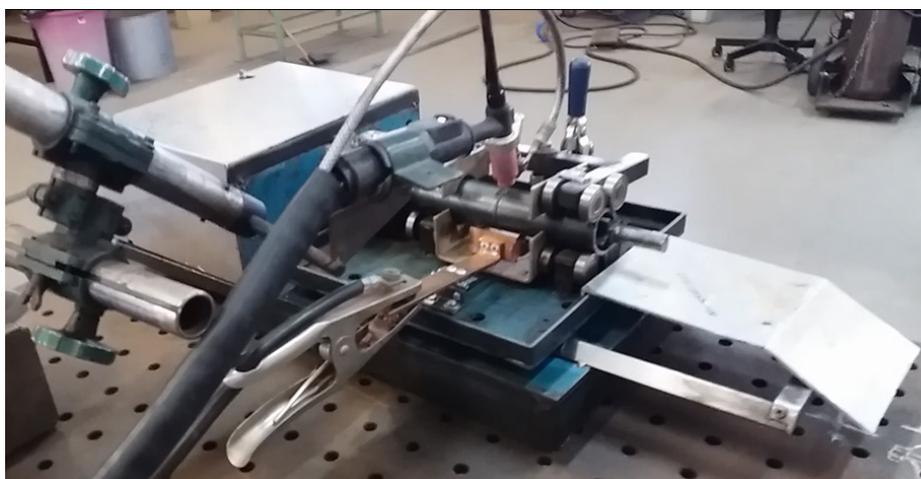


Figura 1: MMR120-1

O MMR 120 - 1 é formado basicamente por um chassi rígido e uma mesa que desliza sobre trilhos. No lado superior da mesa existem mancais de rolamento que mantêm o tubo nivelado e centralizado com o arco elétrico de plasma ou de soldagem, durante a rotação do tubo. Este tipo de montagem foi possível com uso de um mancal de rolamentos escamoteável para prender o tubo à mesa, o dispositivo pressiona o tubo contra o mancal inferior e mantém as duas partes da junta alinhadas, além de possibilitar uma substituição rápida. Dependendo do número de repetição, o calor conduzido ou irradiado pelo processo pode aquecer a mesa e o chassi, por este motivo, foram instalados dissipadores de calor de alumínio, o qual tem a função de

refletir e dissipar o calor da máquina. Também faz parte da mesa deslizante, uma placa para torno com 4" de diâmetro. A placa tem a função de engastar o tubo e rotacionar durante o processo, o movimento é transmitido por um motor de passo através de um eixo que atravessa o centro da matriz de corte e soldagem, o qual é ligado ao eixo do motor. Perpendicular ao eixo que liga o motor à placa existe um eixo fixado com um rolamento na extremidade. Este rolamento é mantido em contato com a matriz por uma mola de constante elástica de 220N, onde uma ponta está fixada à mesa e a outra no chassi.

O contato entre o rolamento e a matriz, permite o escaneamento da superfície da matriz durante o movimento de rotação, onde as variações geométricas da matriz são convertidas em movimentos retilíneos de “vai-e-vem” para a mesa. Portanto, se a matriz tiver secção transversal reta, nenhum movimento será transmitido à mesas, entretanto, se a secção transversal tiver um formato senoidal, a distância do deslocamento da mesa, será proporcional ao comprimento da fase, no ângulo que o rolamento toca a matriz. Em geral as variações na secção transversal da matriz resultam em movimento da mesa em avanço e recuo. O sistema é controlado por micro controlador Arduino® modelo mega 2560, com parâmetros definidos via software desenvolvido em na linguagem de programação C++. O software carregado na memória ROM do micro controlador, basicamente tem a função de interpretar o valor hexadecimal enviado pelo controle remoto, recebido pelo receptor de Infra Red (IR) e disparar a rotina selecionada do algoritmo do programa, a qual, determina os tempos e as velocidades do processo, tanto para o corte com plasma quanto para a soldagem TIG.

O primeiro passo é carregar o programa para o processo desejado, seja para corte, ou para soldagem. Isto pode ser realizado utilizando um cabo *USB* conectado ao computador e a máquina, através da *IDE* (Ambiente de desenvolvimento integrado) do Arduino®. Em seguida define-se os parâmetros do algoritmo do programa de acordo com os parâmetros do processo desejado. A velocidade pode ser definida pela variável (*V*) do programa, a qual incrementa o comando “*myStepper.setSpeed(v)*”, o deslocamento é definido pela variável (*d*), relacionada ao comando “*myStepper.step(d)*”. Para acionar a fonte de energia é preciso conectar o cabo de sinal da MMR 86-1 à fonte em uso e definir nível lógico baixo para o led vermelho (“*digitalWrite(pinoledvermelho, LOW)*”), o que já está definido no algoritmo do programa, devendo determinar apenas o valor do “*Delay*” existente após acionamento da fonte. Abaixo está um modelo de passagem do código do programa (Figura 2):

```

digitalWrite(pinoledvermelho, LOW); //Apaga o led vermelho e aciona a fonte de energia
digitalWrite(pinoledazul, LOW); //Apaga o led azul, indica rotação no sentido anti-horário
digitalWrite(pinoledverde, HIGH); //Acende o led verde, indica rotação no sentido horário
}
//Giro do motor no sentido horario a 90 graus e número de voltas
d=148;//Deslocamento da tocha em relação ao tubo
v=6;// Velocidade de deslocamento
delay(10);//21
for (int i = 0; i<=928; i++)//928
{
    delay(0);// Incremento para redução de velocidade
//Determina a velocidade inicial do motor
myStepper.setSpeed(v);//Velocidade
myStepper.step(d);// Deslocamento
}
digitalWrite(pinoledazul, LOW); //Apaga o led azul
digitalWrite(pinoledverde, LOW); //Apaga o led verde
digitalWrite(pinoledvermelho, HIGH); //Apaga o led vermelho e desliga a fonte de energia
}

```

Figura 2: Algoritmo do programa para corte ou soldagem

## RESULTADOS E AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO

O MMR120-1 mostrou-se muito robusto para cortar tubos com processo de arco de plasma, assim como para soldar tubos utilizando soldagem TIG (*Tungstein Inert Gas*) - soldagem com eletrodo de tungstênio em atmosfera de gás inerte. Mesmo após uma grande quantidade de cortes e soldagens, o equipamento não apresentou sinal de desgaste, ou qualquer outro defeito causado pelo uso.

Obteve-se tubos com geometrias de corte reto, em chanfro e senoidal na maior velocidade de 18,67mm/s para corte com pouca rugosidade na superfície, ausência de rebarba e sem defeito local do furo inicial, angularidade de 9° e sem desvio de borda, conforme norma ISO 9013 de 2003 (Figura 3).



Figura 3: Cortes reto, diagonal e senoidal

Os tubos cortados no processo plasma com formato transversal reto foram preparados com juntas em ângulos de 30°, 45° e 60° e soldados pelo processo TIG. Inicialmente foi realizado uma soldagem autógena de passe de raiz (sem metal de adição) com valor de corrente de 112 A, e tensão de 25V, comprimento de arco de 2,1mm, vazão de gás de 11l/min. e velocidade de soldagem de 2,22 mm/s ou aprox. 8,02m/h. Após o resfriamento, foi realizado a limpeza na solda de raiz para deposição da solda de preenchimento. A solda de preenchimento foi realizada com valor de

corrente de 128 A, tensão de 25V, velocidade de alimentação arame de 1,3m/min., comprimento de arco de 4mm, vazão de gás de 11L/min., inclinação da tocha à 33°, ângulo de entrada do arame de 32° e velocidade de soldagem de 1,34mm/s ou 4,8 m/h. A uniformidade na distribuição de energia pode ser vista na qualidade superficial tanto no cordão de raiz, quanto no cordão de reforço (Figura 4).



Figura 4: Juntas soldadas com ângulos de 30°, 45° e 60°

O cálculo da energia de soldagem foi obtido utilizando a equação do aporte térmico ( $H_f$ ) considerando a eficiência do processo de soldagem TIG = 0,80, a partir dos valores de corrente ( $I_m$ ), ( $U_m$ ), adquiridos pelo sistema de aquisição de dados da fonte de soldagem IMC Soldagem *Digiplus450*, com uso do *software* SAP (v4). A Figura 5 mostra um exemplo de gráfico gerado pela *Digiplus 450* com valores (Figura 6) de corrente (amperes), tensão (volts), potência (*Watts*) e a resistência exibidos em tempo real.

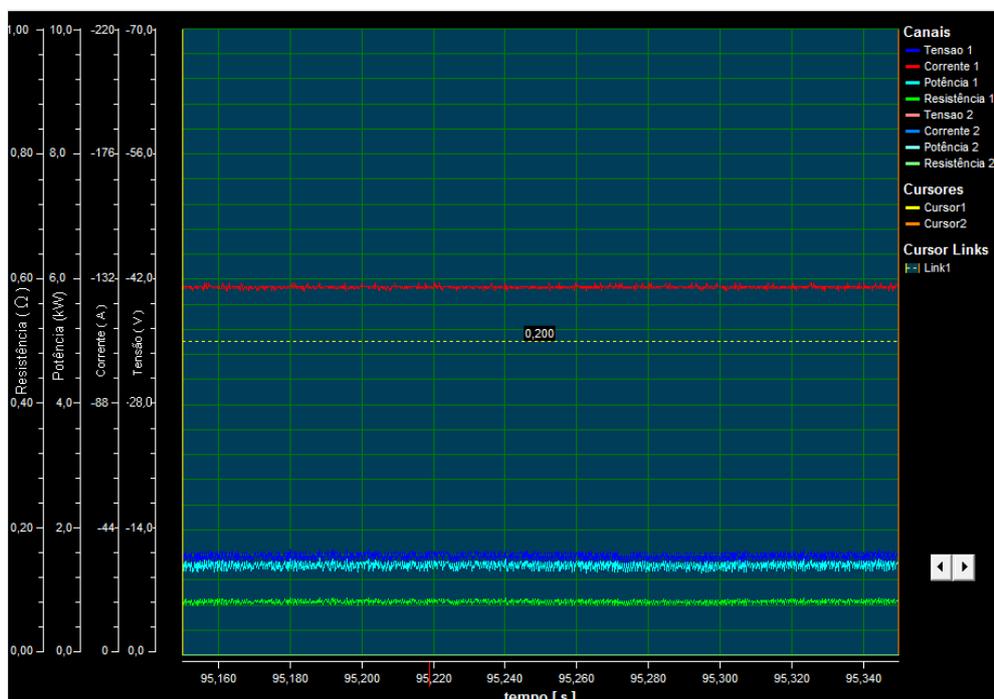


Figura 5: Representação gráfica da energia do processo de soldagem TIG.

Fonte: Fonte de soldagem *Digiplus 450*

Medidas Cursor				
Valores instantâneos				
	Fonte 1	Fonte 1	Fonte 2	Fonte 2
	Cursor 1	Cursor 2	Cursor 1	Cursor 2
U(V)	-11,4	-11,0	0,0	0,0
I(A)	-130	-130	0	0
Vz(l/min)	0,0	0,0	0,0	0,0
Va(m/min)	0,0	0,0	0,0	0,0
P(W)	1480,4	1430	0,0	0

Valores médios		
	Fonte 1	Fonte 2
U(V)	-11,1	0,0
I(A)	-129	0
Vz(l/min)	0,0	0,0
Va(m/min)	0,0	0,0
P(W)	1432	0
E(J)	286556	0

Valores eficazes		
	Fonte 1	Fonte 2
U(V)	11,1	0,0
I(A)	129	0

Figura 6: Detalhamento da distribuição de energia

Fonte: Fonte de soldagem *Digiplus 450*

Por se tratar de uma máquina para laboratório de pesquisa, o comprimento total da amostra ficou limitado a 130mm; no entanto, caso o estudante deseje otimizar o uso do material durante testes para ajuste de parâmetros antes de processar o material definitivo, é possível utilizar barras maiores com sobra para fora da máquina. Neste caso deve-se levar em consideração a questão do peso para fora do apoio dos mancais de rolamento e o troque necessário para girar o tubo. O torque está limitado a 2kf/m para não danificar a caixa de redução e o uso de um apoio extra pode ser necessário para barras superdimensionadas.

Durante os ensaios de corte e soldagem para calibração da máquina ocorreram defeitos grosseiros relacionados ao abaulamento, e desalinhamento por contrações térmicas. Estes problemas foram solucionados com uso de um dispositivo manufaturado para alinhamento e correção do abaulamento dos tubos (Figura 7). O dispositivo tem formato de espiga delgada, dividida em duas partes que podem ser unidas por pinos do tipo macho-fêmea com encaixe justo, possui quatro abas que fazem contato com a parede interna do tubo, que impede a torção ao mesmo tempo que permite o deslizamento à medida que as contrações ocorrem. Conforme pode ser visto na Figura 7, as abas são chanfradas nas extremidades localizadas no centro da junta, dessa forma a área de operação de soldagem fica livre sem oferecer resistência à expansão dos gases ao redor de toda a junta.

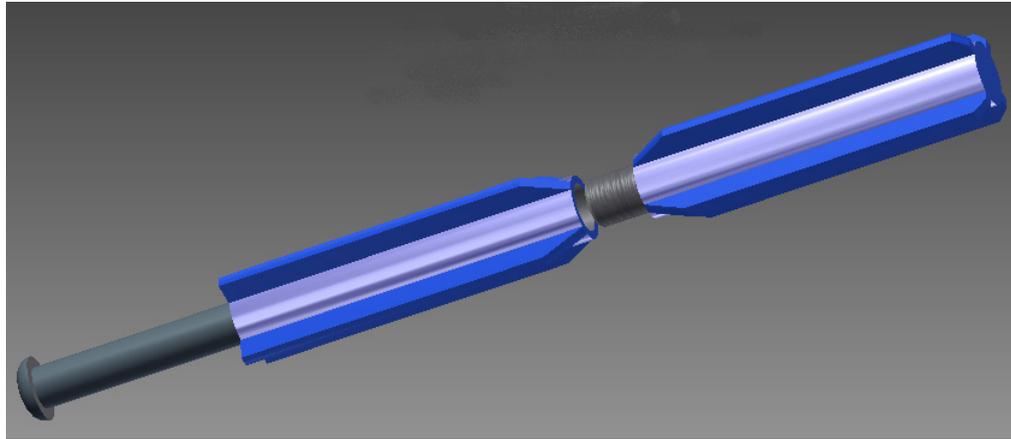


Figura 7: Dispositivo utilizado para alinhamento da junta

Até o momento foram obtidas juntas soldadas com qualidade de cordões de solda satisfatórios para os ensaios mecânicos.

## DISCUSSÃO

O equipamento desenvolvido é inédito no campus da faculdade de engenharia de ----, o qual não possuía recurso com sistema de controle para corte e soldagem de tubo redondo. E estava limitado apenas à estudos de soldagem em superfícies planas por método manual ou mecânico convencional. Ainda não foi possível comparar de modo sistemático os resultados dos dois métodos de soldagem (manual e automático), mas estão previstos ensaios de dureza e tração e análise metalográfica da junta soldada (dados em desenvolvimento).

O desenvolvimento e aplicação da máquina MMR120-1 se justifica pela necessidade de manter os parâmetros de corte e soldagem de tubos constantes e uniformes no momento de distribuição da energia transferida pelos arcos de plasma e de soldagem por material de fusão (TIG). Dessa forma, as variáveis de interesse para o controle no processo de corte com plasma foram: o comprimento do arco, a inclinação entre o bico e a superfície do tubo, o tempo necessário para realizar o furo e a velocidade do corte. Para o processo de soldagem foram controlados: o comprimento do arco, o ângulo de inclinação entre a tocha e a superfície do tubo, o ângulo de entrada do metal de adição, o tempo para pré-aquecimento (o arco estabelecido sem movimento) e criação da poça de fusão e da velocidade de soldagem. Com o controle sobre essas variáveis o processo torna-se reproduzível mas também passível de correção de erros ou defeitos. Por fim, é possível garantir uma boa qualidade de amostra antes de submetê-la a testes metalúrgicos e mecânicos de resistência e tração da área soldada (importantes na segurança e qualidade da indústria de estruturas e metalurgia).

Especificamente, com o MMR120-1 é possível fixar o parâmetro de posicionamento da tocha e através de *software* carregado, os tempos de acionamento, velocidade e desligamento podem ser determinados, tanto para o MMR120-1, quanto para as

interfaces (fontes de plasma LPH35 e IMC Soldagem *Digiplus 450*). A velocidade controla o efeito dos parâmetros mais importantes sobre características de qualidade do corte, como a rugosidade da superfície de corte, a conicidade e a zona afetada pelo calor (HAZ), (SALONITIS, K., e S. VATOUSIANOS, 2012). O impacto do aumento da velocidade na soldagem ocorre na redução da largura e da penetração do cordão dificultando a formação do cordão de raiz (Modenesi e Paulo J., 2007). O controle desses parâmetros foi possível com fontes de alimentação de 24, 3,3 e 5VDC, micro controlador Arduino mega 2560, módulo relé, sensor IR (*Infra Red* para acionamento à distância), *display* de LCD 20x4, *microstep driver* e motor de passo NEMA 23).

O desempenho mecânico de um dado material está associado a sua capacidade de cumprir determinado requisito. Esta capacidade está limitada às propriedades mecânicas que o definem, tal como, dureza, ductilidade, resistência elétrica, condutividade térmica, entre outras, que caracterizam o seu desempenho quando solicitado mecanicamente. Neste contexto, os ensaios mecânicos dos materiais são procedimentos que seguem padrões internacionais e visam caracterizar tanto as propriedades, quanto o comportamento e o desempenho mecânico. Uma análise correta permite determinar os limites de carregamento, para uma aplicação segura, assim como, o ciclo de vida em trabalho ao qual o material é capaz de suportar sem falhar (VAN VLACK, Lawrence Hall., 2003).

Enfim, o MMR120-1 abre uma nova frente de pesquisa na área de processos de fabricação e ciência dos materiais, utilizando tubos redondos de diversos diâmetros, espessuras e tipos de materiais, que podem ser combinados com diversos tipos de metais de adição e gases em diferentes processos. Com pouco desenvolvimento, pode-se realizar a soldagem de flanges e produzir diversos tipos de tecimento. A flexibilidade do equipamento permite que o aperfeiçoamento e a evolução tecnológica ocorram a cada contribuição de projeto, seja no âmbito estrutural, de sistema ou de software.

## REFERÊNCIAS

SALONITIS, K.; VATOUSIANOS, S. *Experimental investigation of the plasma arc cutting process. Procedia CIRP*, v. 3, p. 287-292, 2012.

MODENESI, Paulo J. *Introdução à física do arco elétrico e sua aplicação na soldagem dos metais*. Belo Horizonte, 2007.

MODENESI, Paulo J.; Marques, Paulo V.; SANTOS, Dagoberto B. *Introdução à metalurgia da soldagem*. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

MARQUES, PV, PJ MODENESI, e DB SANTOS. "Introdução à metalurgia da soldagem." UFMG, Belo Horizonte, MG (2004).

Marques, Paulo Villani, Paulo José Modenesi, and Alexandre Queiroz Bracarense. *Soldagem: fundamentos e tecnologia*. Ed. da UFMG, Belo Horizonte, MG (2005).

FORTES, Cleber, e W. Araújo. “Metalurgia da soldagem.” Apostila ESAB, São Paulo (2004).

ISO, BSEN. “9013: 2002 (E). *Thermal cutting—Classification of thermal cuts—Geometrical product specification and quality tolerances.*” *International Organization for Standardization. Geneva* (2003).

VAN VLACK, Lawrence Hall. *Princípios de ciência e tecnologia dos materiais*. Ed. Campus, 2003.

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio D.; MELLO, Fábio DH. *Soldagem: processos e metalurgia*. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, (1992).

## O USO DAS TICS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

### Jéssica da Silva Guimarães

Especialista em Ensino de Ciências e Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano), Catalão – Goiás.

### Paulo Vitor Teodoro de Souza

IF Goiano, Catalão – Goiás/ Universidade de Brasília (UnB), Brasília – Distrito Federal.

### Simara Maria Tavares Nunes

Universidade Federal de Catalão (UFCat), Catalão – Goiás.

**RESUMO:** Este trabalho apresenta os resultados parciais de uma pesquisa que investiga o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Ensino de Ciências da Natureza. Para tanto, realizamos um estudo teórico-bibliográfico nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), entre 2007 e 2017 e categorizamos os dados conforme as regiões geográficas brasileiras. Em nosso estudo, percebemos que as regiões Sul e Sudeste somam 79% das produções sobre as TICs para o Ensino de Ciências. A triangulação de dados mostrou a fundamental importância de incentivos na realização de investigações que demonstrem a efetividades das tecnologias no processo educacional em Ciências da Natureza, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Ciências. TICs.

Regiões brasileiras.

**ABSTRACT:** This text presents the partial results of a research that investigates the use of Information and Communication Technologies (TICs, in the Portuguese Language) in the Teaching of Natural Sciences. Therefore, we performed a theoretical-bibliographic study in the annals of the National Encounter of Science Education Research (Enpec), from 2007 to 2017 and we categorize the data according to the Brazilian geographical regions. In our study, we noticed that the South and Southeast regions account for 79% of the productions on TICs for Science Teaching. The triangulation of data showed the fundamental importance of incentives in carrying out investigations that demonstrate the effectiveness of the technologies in the educational process in Natural Sciences, especially in the North, Northeast and Central-West regions.

**KEYWORDS:** Science teaching. TICs. Brazilian regions.

### 1 | INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) fazem parte de um mundo globalizado e, por isso, permeiam a nossa realidade, fazendo-nos (re)pensar inovações

que propiciem rapidez e efetividade nas ações cotidianas. No contexto educacional, desde a década de 1980, relatos e pesquisas sobre a utilização das TICs têm sido conduzidas em escolas de educação básica (EICHLER e DEL PINO, 2000). Assim, tem-se pesquisas que promoveram profundas reflexões sobre as formas de intervenção por meio da TIC, bem como o impacto desses recursos no Ensino de Ciências.

Eichler e Del Pino (2000) apontaram que a tendência na escola seria de, cada vez mais, os recursos tecnológicos incorporarem o cenário educativo. E, em pesquisas atuais (BRASILEIRO e SILVA, 2015; SILVA *et al.*, 2015; GIORDAN, 2015; MACHADO, 2016; MORENO e HEIDELMANN, 2017), já se verifica que as tecnologias ainda têm se intensificado. Giordan (2015) mostra que os Blogs compuseram uma das primeiras ferramentas de popularização nas redes sociais.

No levantamento bibliográfico sobre as TIC no Ensino de Ciências, realizado por Giordan (2015), foi constatado que em dez anos (no período de 2005 a 2014), foram publicados sete textos na seção “Educação em Química e multimídia” na Revista Química Nova na Escola. Para o autor, esse número deve ser considerado um fator preocupante, especialmente se atentarmos para “o grande apelo que as tecnologias digitais têm tido na sociedade e em particular na escola” (GIORDAN, 2015, p. 155). Com efeito, o ambiente escolar, que inclusive já possui ferramentas tecnológicas, muitas vezes não é apropriado para utilizar, com eficácia, as TICs. Certamente porque não é necessário, apenas, ter as tecnologias, mas ter adaptações das metodologias pedagógicas para o uso das ferramentas.

Os documentos legais da educação já trazem essa preocupação para a escola. Por exemplo, na última versão da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), se estabelece o uso das TICs no âmbito escolar “de forma crítica, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano” (BRASIL, 2017, p. 18). Nesse documento é mostrado o protagonismo estudantil dos estudantes na produção [entendida, por nós, como co-construção] do conhecimento.

Dessa forma, é fundamental que os educadores tenham habilidades inerentes à Profissão Professor para abordar os temas científico-escolares apropriando - se das diversas ferramentas existentes, como: simuladores virtuais, jogos digitais educativos, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), entre outros (PAULA, 2015).

Diante disso, este texto tem como objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa que buscou investigar, quantitativamente, por regiões brasileiras, as publicações das atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), durante o período de 2007 a 2017. O Enpec, atualmente, é um dos principais encontros Brasileiros que reúne pesquisadores da área de Educação em Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Geociências) para discutirem proposições e reflexões sobre o avanço das investigações no contexto da Educação Básica e Superior.

## 2 | METODOLOGIA

Inicialmente, levantamos os textos publicados nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec) entre os anos de 2007 e 2017, disponíveis no sítio da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Abraprec. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-anteriores/>). A busca se concentrou na coleta de trabalhos que integravam o eixo temático Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação em Ciências e que continham no título e/ou palavras-chave descritores como: TICs, jogos digitais, softwares, laboratórios virtuais, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), mídia/hipermídia, informática na educação e web.

Realizamos uma análise dos trabalhos a fim de selecionar apenas aqueles que ressaltavam o uso efetivo das TICs no Ensino de Ciências por meio de experiências didáticas, levantamentos bibliográficos ou elaborações teóricas sobre metodologias que podem ser aplicadas com a mediação das tecnologias. Depois, categorizamos os trabalhos de acordo com a região geográfica brasileira de origem da universidade de pesquisa dos autores, de forma a nos oferecer uma base de dados para a distribuição regional das publicações do Enpec.

Para a análise de textos evidenciados na coletânea de publicações do Enpec, utilizamos as abordagens quantitativa e qualitativa. Inicialmente fizemos a análise de trechos dos textos selecionados para estabelecer o eixo temático relacionado as TICs e, posteriormente, extraímos dos dados coletados a representação quantitativa de acordo com o número de publicações e as regiões brasileiras, dispendo-os em tabelas e gráficos que evidenciassem a relevância dos resultados encontrados (MINAYO, 2011).

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de se apontar a origem geográfica das publicações relacionados ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Ensino de Ciências no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec) entre 2007 e 2017, o presente trabalho se dedicou a examinar a procedência regional das universidades dos pesquisadores de cada um dos trabalhos selecionados, ressaltando o número de publicações de cada uma dessas regiões e a discrepância encontrada entre estas.

Encontramos, no percurso da investigação, 270 trabalhos relacionados ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Ensino de Ciências (representando 4,9%) de um total de 5.488 publicações (100%) apresentadas entre os anos de 2007 e 2017 e que integravam o eixo temático Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação em Ciências. Ressaltamos que para o Levantamento de textos, utilizamos os seguintes descritores nas palavras-chave e nos títulos: TICs, jogos digitais, softwares, laboratórios virtuais, AVA, mídia/hipermídia, informática na

educação e web. Na Tabela 1 destacamos os números encontrados durante a pesquisa e a representatividade deles em porcentagem.

Como podemos observar, houve um crescente número de trabalhos descrevendo de alguma forma a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências, principalmente a partir de 2011. Os assuntos predominantes nos trabalhos não fogem ao que já havia sido publicado até 2015 (GIORDAN, 2015); alguns trabalhos envolviam a utilização de softwares na mediação do conteúdo de Ciências, outros utilizaram laboratórios virtuais, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), vídeos que apresentavam reflexões pertinentes ao conteúdo em andamento nas disciplinas e, ainda outros, destacaram o uso de redes sociais, fóruns, jogos digitais educativos, dentre outros (GUIMARÃES et al., 2017).

Ano do evento	Quantidade total de publicações	Número de Publicações sobre TICs no Ensino de Ciências	Porcentagem
2007	669	40	6,0%
2009	723	21	2,9%
2011	1235	46	3,7%
2013	1526	45	2,9%
2015	1768	56	3,2%
2017	1335	62	4,6%
<b>Total</b>	<b>5488</b>	<b>270</b>	<b>4,9%</b>

Tabela 1- Quantidade de trabalhos publicados nos anais do Enpec de acordo com o ano.

Após a seleção dos 270 trabalhos que compunham o eixo temático definido para esta pesquisa (uso das TICs no Ensino de Ciências), os mesmos foram analisados a partir da apreciação de trechos dos textos verificando se estes seguiam os parâmetros definidos na seção anterior, separando dos demais aqueles que possuíam uma correlação mais profunda com a aplicação das TICs no Ensino de Ciências de forma mais interativa e possibilitando a protagonização dos alunos envolvidos. Desta forma, o número de trabalhos que passaram a compor o acervo do Levantamento Bibliográfico diminuiu para 157, representando 3,7% do total de publicações feitas no Enpec no período analisado.

A partir desse processo de seleção (157 trabalhos), todos os textos foram lidos na íntegra em busca de fragmentos que contivessem as palavras-chave descritas na Metodologia. A partir desse processo, pudemos obter a procedência de cada um dos trabalhos com relação às regiões geográficas brasileiras de origem da universidade de pesquisa dos autores, como representado na Tabela 2, organizada em ordem decrescente de publicações. Na Figura 1 são mostradas graficamente as porcentagens distribuídas de acordo com as regiões.

REGIÃO	2007	2009	2011	2013	2015	2017	TOTAL
SUDESTE	15	11	16	12	16	9	79
SUL	9	1	7	14	8	6	45
NORDESTE	1	2	1	3	4	2	13
CENTRO-OESTE	2	-	2	1	1	3	9
NORTE	-	-	-	1	2	-	3
SEM DESCRIÇÃO	2	1	2	1	1	1	8
TOTAL	29	15	28	32	32	21	157

Tabela 2 - Distribuição das publicações de acordo com a edição do Enpec e de acordo com as regiões geográficas.

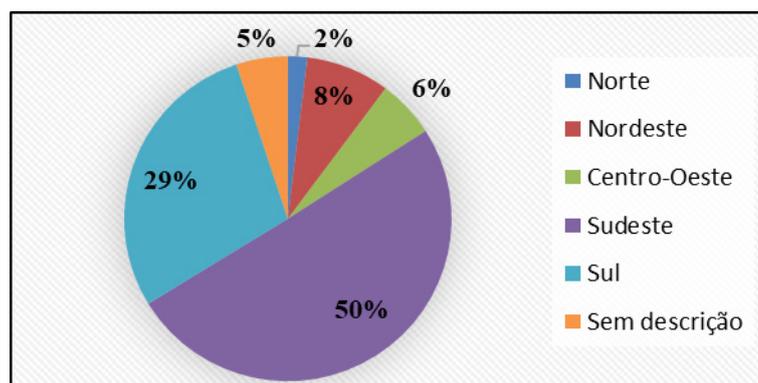


Figura 1- Trabalhos publicados no Enpec entre 2007 a 2017 sobre TICs por região brasileira de origem.

Inicialmente, podemos observar que a maior quantidade de trabalhos advém da região Sudeste do Brasil, com maiores representatividades em 2011 e 2015, colaborando com 16 trabalhos em ambos anos. Apenas do ano de 2013 a Região Sul apresentou um número maior de trabalhos que a Região Sudeste (14 e 12, respectivamente). Ao todo, dos trabalhos selecionados, foram encontrados 79 de procedência regional Sudeste, representados pela fatia de 50% na Figura 1. Uma das causas prováveis para esse grande número de contribuições desta região se deve ao fato de ser uma das únicas duas regiões anfitriãs do Enpec no período analisado, tendo como cidades de realização Campinas e Águas de Lindóia, ambas no estado de São Paulo, onde também estão situadas Universidades de grande renome, como a Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), muito presentes nas publicações do Enpec.

Logo abaixo na Tabela 2 se encontra a região Sul do Brasil, contribuindo com 45 trabalhos e tendo uma representatividade de 29%, como mostra a Figura 1. Esta região também foi anfitriã de três das edições do Enpec abrangidas neste Levantamento Bibliográfico, tendo sido as três realizadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina. Como frisado anteriormente, a região Sul teve maior contribuição na edição do Enpec de 2013 que, embora não tenha sido realizada na região Sul, é vizinha da região

Sudeste, onde foi realizado o evento.

Em terceiro lugar temos a região Nordeste contribuindo com 13 trabalhos, representando 8% do total de trabalhos sobre o uso de TICs. Esta região teve sua maior contribuição na edição de 2015, com exatos 4 trabalhos advindos do estado de Pernambuco. Também recebeu contribuições dos estados da Bahia e Rio Grande do Sul nas demais edições do Enpec, mas ainda com a grande discrepância entre a região Nordeste e as duas regiões anfitriãs das edições analisadas.

Posteriormente, temos a região Centro-Oeste, fornecendo ao todo 9 trabalhos, representados por 6% na Figura 1. Seu maior pico foi na última edição, 2017, com 3 trabalhos, sendo que na edição do ano de 2009 não ofereceu contribuições. Interessante ressaltar que a maioria dos trabalhos advindos desta região partiram dos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, ambos mais próximos dos estados anfitriões.

Quanto a região Norte, com participação apenas nos anos de 2013 e 2016, contribuiu com 3 trabalhos dos 157 selecionados. Visualizando esses valores na Figura 1, vemos que a região Norte ficou com a menor representatividade, de apenas 2% do total. Um dos fatores que pode ter agravado essa discrepância entre as contribuições provavelmente se deve a grande distância entre as regiões Norte e as anfitriãs do Enpec (Sul e Sudeste).

Além das regiões brasileiras, temos ainda 8 trabalhos que não possuíam qualquer informação sobre sua origem regional, representando 5% do total. Estes trabalhos não fizeram aplicações diretas das TICs no Ensino de Ciências, porém se tratavam de elaborações teóricas sobre metodologias de uso das TICs e levantamentos bibliográficos em outros eventos nacionais da área de Ensino de Ciências.

Apartir dos dados aqui apresentados, podemos verificar uma grande concentração nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, justamente onde ocorreram as edições do Enpec entre os anos de 2007 e 2017. Talvez a expressiva quantidade de produções das regiões Sul e Sudeste também ocorreu pelo fato de concentrar pesquisadores muito atuantes nas publicações, principalmente, sobre o uso das TICs no Ensino de Ciências.

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apresentamos, neste trabalho, os resultados preliminares de uma pesquisa que analisou as produções científicas do Enpec sobre o uso das TICs no Ensino de Ciências da Natureza, distribuídas pelas regiões brasileiras, entre os anos de 2007 e 2017. Observamos que em sua grande maioria, somando 79% do total de 157 dos trabalhos selecionados do Enpec, as produções advêm de universidades localizadas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, exatamente nas mesmas regiões onde ocorreram as seis edições analisadas. No entanto, percebemos que pesquisadores das cinco regiões brasileiras têm-se envolvido nas pesquisas sobre TICs no Ensino de Ciências, pelo menos na coletânea de textos (anais do Enpec) investigada. Ressaltamos que

apenas no ano de 2009 não houve publicações advindas de universidades do Centro-Oeste brasileiro, e nos anos 2013 e 2015 da região Norte.

Podemos considerar também que, embora o número de publicações no Enpec ao longo dos anos tenha aumentado gradativamente em todos os eixos temáticos, ao analisarmos o eixo temático Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação em Ciências, fica clara a necessidade de maiores investigações e investimentos neste campo de pesquisa devido sua pequena representatividade a fim de propiciar e incentivar o uso fundamentado das tecnologias no Ensino de Ciências e a publicação dessas experiências tão importantes.

Os dados apresentados, neste texto, resultam de uma pesquisa ainda em andamento. Dessa forma, pretendemos apresentar, em trabalhos futuros, os possíveis motivos que justificam a concentração do maior número de publicações do Enpec nas regiões Sul e Sudeste. Além disso, pretendemos também utilizar a Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes e Galiazzi (2006), como ferramenta metodológica para tratamento qualitativo dos nossos dados coletados.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Terceira versão complementada e revisada. Brasília: MEC, 2017, disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2018.
- BRASILEIRO, L. SILVA, G. R. Interatividade na ponta do mouse: simulações e laboratórios virtuais. In: MATEUS, A. L. (Org.). **Ensino de Química mediado pelas TICs**. Belo Horizonte: editora UFMG, 2015. p. 41-66.
- EICHLER, M.; DEL PINO, J. C. Carbópolis: um software para educação Química. **Química Nova na Escola**, n. 11, p. 10-12, 2000.
- GIORDAN, M. Análise e Reflexões sobre os Artigos de Educação em Química e Multimídia Publicados entre 2005 e 2014. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. especial, p. 154-160, 2015.
- GUIMARÃES, J. S.; NASCIMENTO, V. R.; SOUZA, P. V. T.; NUNES, S. M. T. As Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências: Resultados de um Levantamento Teórico-bibliográfico nos Anais do Enpec. **Ciclo Revista: experiências em formação no IF Goiano**, Goiânia, v. 2, n. 1, p.59-62, 2017.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria. C. S (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- MACHADO, A. S. Uso de Softwares Educacionais, Objetos de Aprendizagem e Simulações no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 38, n. 2, p. 104-111, 2016.
- MORAES, R. E GALIAZZI, M.C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 12, n. 1, 2006.
- MORENO, E. L.; HEIDELMANN, S. P. Recursos Instrucionais Inovadores para o Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 1, p. 12-18, 2017.

PAULA, H. F.; As Tecnologias de Informação e Comunicação, o Ensino e a Aprendizagem de Ciências Naturais. In: Alfredo Luis Mateus. (Org.). **Ensino de Química Mediado pelas TICs**. 1 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.

SANTOS, G. F., MEDEIROS, T. M. S., RIBEIRO, J. C. S. TICs E EDUCAÇÃO: desafios e perspectivas no século XXI. **Tics & Ead em Foco**, São Luís, v. 3, n. 2, p.81-97, Jul./dez. 2017.

SILVA, P. F.; BARROS, R. L.; SILVA, G. N.; SILVA, T. P.; DANTAS FILHO, F. F. StudyLab: Avaliação de um aplicativo por professores de Química da Educação Básica. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (X Enpec), 10., 2015. Águas de Lindóia/SP. **Anais....** Águas de Lindóia, 2015.

## PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PPGSS/UFPB NA DÉCADA DE 1990: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO VINCULADAS À ÁREA DE FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DO SERVIÇO SOCIAL

**Lucicleide Cândido dos Santos  
Bernadete de Lourdes Figueiredo de  
Almeida**

**RESUMO:** Esta pesquisa analisa processo de produção do conhecimento no Serviço Social a partir das Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Serviço Social (PPGSS) da UFPB, vinculadas à área de Fundamentação Teórico-Prática, na década de 1990. Trata-se de uma pesquisa de caráter bibliográfico e documental mediante a aplicação do estado da arte. Os resultados indicam um total de 66 Dissertações defendidas em 1990, com a predominância da área de concentração Política Social com 66,6% e, conseqüentemente, 33,4% das Dissertações de Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social. Os resultados indicam que as inflexões pós-modernas na produção do conhecimento através das dissertações geradas no PPGSS/UFPB ainda são tênues, se considerar a hegemonia dos estudos investigativos macrosociedadeiros, cujas categorias temáticas são analisadas na perspectiva da totalidade advinda do método da teoria social crítica marxista.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção de conhecimento, Serviço Social, Modernidade e Pós-Modernidade.

**ABSTRACT:** This research analyzes the process of knowledge production in Social Work from the Master's Dissertations of the Postgraduate Program in Social Work (PPGSS) of the UFPB, linked to the area of theoretical and practical foundation, in the 1990s. a research of bibliographical and documentary character through the application of the state of the art. The results indicate a total of 66 Dissertations defended in 1990, with the predominance of the Social Policy concentration area with 66.6% and, consequently, 33.4% of the Dissertations of Theoretical-Practical Rationale of Social Work. The results indicate that the postmodern inflections in the production of knowledge through the dissertations generated in the PPGSS / UFPB are still tenuous, considering the hegemony of macro-society research studies, whose thematic categories are analyzed from the perspective of totality derived from the method of critical social theory Marxist.

**KEY WORDS:** Knowledge production, Social Service, Modernity and Post-Modernity.

### 1 | INTRODUÇÃO

O presente estudo analisa o Processo de Produção do Conhecimento no PPGSS/UFPB na década de 1990: uma análise a partir das Dissertações de Mestrado vinculadas à área

de Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social. Cabe registrar que o objeto de estudo refere-se ao processo de produção de conhecimento no Serviço Social na sociedade tardo-burguesa brasileira à luz do legado hegemônico da Modernidade à emersão da Pós-Modernidade.

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica desenvolvida pela metodologia do estado da arte a partir de três eixos analíticos: indicadores temáticos, os indicadores de áreas do conhecimento e os indicadores autorais. Contudo, abordar-se-á neste estudo dois dos três eixos analíticos, a saber: os indicadores temáticos e os indicadores autorais.

Na fase da coleta de dados, aplicou-se, metodologicamente, a pesquisa eletrônica junto aos sítios do IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), a Plataforma Sucupira da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior (CAPES); o acervo da Biblioteca Central e Setorial da UFPB; além do Catálogo das Dissertações do PPGSS/UFPB.

O processo de organização e sistematização do acervo das Dissertações de Mestrado do PPGSS ocorreu através da utilização do estado da arte que possibilitou a realização do balanço e mapeamento mediante o levantamento das tendências, categorias e enfoques dessas produções defendidas nos anos de 1990.

A produção do conhecimento no Serviço Social brasileiro representa uma iniciação à ruptura com os paradigmas conservadores. Essa base conservadora no Serviço Social derivou da Doutrina Cristã – de cariz neotomista -, posteriormente, imbricada à influência neopositivista – quer originário da Psicologia Comportamental, quer do Funcionalismo parsoniano norte-americano – consolidando o legado da Modernidade conservadora e de renovação conservadora.

A *intenção de ruptura* (NETTO, 2005) aos substratos conservadores da racionalidade moderna, ocorre com a adoção da teoria social marxista, materializando o projeto da Modernidade através da explicitação crítico-racional da sociedade burguesa. Decerto, a incorporação do legado da razão dialética marxista vai embasar o processo de *maturidade intelectual* da categoria profissional dos Assistentes Sociais (GUERRA, 2011), o que possibilitará o desenvolvimento da produção do conhecimento no Serviço Social, hegemônico até a atualidade, independente da ofensiva pós-moderna nos últimos anos.

Historicamente, a produção do conhecimento fundamenta-se em bases teórico-metodológicas próprias da ciência, e, teve o Iluminismo como marco central desse processo, o qual explica a realidade dos indivíduos partindo do pressuposto de que estes são sujeitos construtores da sua própria história.

A Modernidade instaura uma novo “estilo de vida”, materializada na sociedade capitalista. Mas, para tanto, passou por um longo processo histórico, cujos traços próprios deste processo Germano (2011, p. 109-110) elucida:

A modernidade inaugura uma crise que resultará no desaparecimento de uma sociedade de ordens, típica da Idade Média, governada pela autoridade política,

religiosa e cultural representada pela figura do imperador e do papa. Sociedade que, negando as liberdades individuais, valorizava os grandes organismos coletivos: a Igreja e o Império, mas também a família e a comunidade. Esse modelo entra em crise no final dos anos quatrocentos, quando a Europa se laiciza economicamente (fortalecimento do comércio) e politicamente (nascimento dos estados nacionais), mas também ideologicamente (pela separação do mundano e do religioso e pela afirmação da centralidade no homem).

O dogmatismo, que se apresentava como o único meio utilizado para explicar as relações societárias, foi sobreposto pelo uso da razão. A sociedade da razão traz um projeto de emancipação humana, contudo à medida que se buscava espiritualizar tal projeto, criava-se um novo conflito, uma espécie de crise de identidade social, descrença na própria razão. *A priori*, a racionalidade humana era superestimada, entretanto, ao longo dos séculos, esta demonstrou a sua insuficiência no tocante ao enfrentamento das inúmeras expressões da “questão social” oriundas do projeto societal moderno. A partir do século XX, a razão humana passou a ser subestimada, o que trouxe à tona um novo traço que se transfundiu em meio à consolidação das bases pós-modernas.

Dá-se, nesse contexto, fluidez ao que antes era sólido, ou seja, a ideologia de que a razão se apresentava como a solução para os problemas sociais foi gradativamente perdendo o seu espaço, em consonância cresciam as desigualdades socioeconômicas. Em meio à crise dos paradigmas modernos instauram-se, no século XX os princípios da pós-modernidade. Na sociedade do consumo (pós-moderna), vive-se sob um estado de desconstrução das estimações consolidadas, do fracasso das ideias e das certezas que em outro tempo predominavam (COLOMBO, 2012).

Não é pretensão neste texto adentrar nas polêmicas que perpassam a Modernidade e Pós-modernidade, mas, tentar abordar as implicações e perspectivas postas à realidade socioeconômica da sociedade brasileira, assim como, os processos sociais que se sucederam com a transição da sociedade da produção (Moderna) para a sociedade do consumo (pós-moderna).

Tratando-se dos impactos da Modernidade no Brasil, vale colocar que no país estes desencadearam nas refrações da “questão social”, conforme explanam Iamamoto e Carvalho (2013, p.83-84). “A questão social não é se não as expressões do processo de formação e desenvolvimento da classe operária e de seu ingresso no cenário político da sociedade, exigindo seu reconhecimento como classe por parte do empresariado e do Estado”. E, no contexto contemporâneo, a luta de classes, as desigualdades sociais, a desigual distribuição de riquezas oriundas da relação desigual entre Capital *versus* Trabalho culminaram no aparecimento e alteração das refrações e expressões da “questão social” (MONTAÑO, 2001).

A busca pelas bases conjunturais para a prática profissional do Serviço Social no Brasil teve seu início na segunda metade da década de 1950 e início da década subsequente, “[...] que se fazem ouvir as primeiras manifestações, no meio profissional, de posições que questionam o *status quo* e contestam a prática institucional vigente”

(IAMAMOTO, 2007, p.35). Mas, com a instauração da Ditadura Militar em 1964, o Serviço Social, que havia iniciado, mesmo sem ainda atingir uma grande força política, um movimento político que propunha transformações nas bases societárias do país, teve que abandonar esse novo projeto, em face do poder repressivo e autoritário dos militares.

O desfecho de abril foi a *solução política* que a força impôs: a força bateu o campo da democracia, estabelecendo um *pacto contra-revolucionário* e inaugurando o que Florestan Fernandes qualificou como “um padrão compositório e articulado de dominação burguesa”<sup>21</sup>. Seu significado imediatamente político e econômico foi óbvio: expressou a derrota das forças democráticas, nacionais e populares; todavia, o seu significado histórico-social era de maior fôlego: *o que o golpe derrotou foi uma alternativa de desenvolvimento econômico-social e político que era virtualmente a reversão do já mencionado fio condutor da formação social brasileira.* (NETTO, 2005, p.25, grifo do autor).

Os assistentes sociais só vieram a retomar esse posicionamento político frente à realidade social por volta da década de 1970, isto, com o enfraquecimento do Estado autoritário ainda em vigência na época. A reinserção política desses profissionais na sociedade, marca a sua busca por uma dinâmica conjuntural para legitimar a sua prática, dinâmica que se assemelha segundo Iamamoto (2007) aos traços categóricos do “Movimento de Reconceituação” do Serviço Social. É importante lembrar que esse movimento não ocorreu no Brasil, pois na década de 1960, a qual marca o momento histórico da *Reconceituação* do Serviço Social em outros países da América Latina, na sociedade brasileira se instalava a Ditadura Militar.

Este trabalho investigativo embasa-se na relação entre a produção do conhecimento no Serviço Social e a produção gerada nos Cursos de Pós-graduação *stricto sensu* através das Teses de Doutorado e Dissertações de Mestrado. Em termos específicos, o objeto deste estudo intenta analisar a produção do conhecimento gerada a partir das Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal da Paraíba, vinculadas à área de concentração Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social na década de 1990.

## **2 | O CENÁRIO CONJUNTURAL DOS ANOS 1990 E OS SEUS INFLUXOS NA VIDA BRASILEIRA**

A valorização da racionalidade humana desde os seus primórdios sempre esteve voltada aos interesses da classe dominante e das forças produtivas. Percebe-se então que, a sociedade de produção utilizava-se da racionalidade para pensar o trabalho numa perspectiva de exploração da força de trabalho e não no sentido de beneficiar o trabalhador. Todavia, na contemporaneidade, para atender as demandas colocadas pela classe operária, o Estado burguês criou as Políticas Sociais na intenção de desmobilizar o movimento sindical dos trabalhadores que, entre os anos de 1920/30, eclodiu no Brasil, marcando a entrada dos operários no campo das ideias políticas,

impulsionada pelo estado de descontentamento da classe, em face dos baixos salários, das péssimas condições de vida e de trabalho.

As Políticas de Proteção Social que foram implantadas no Governo de Getúlio Vargas materializam o interesse do governo e da classe burguesa em despolitizar a classe trabalhadora, uma vez que essa medida representou e representa em seus diferentes contextos, uma forma de enfrentamento das mazelas próprias do modelo de sociedade implantado pela burguesia capitalista, medida que se configura de forma fragmentada, sem que haja uma interlocução entre as condições de trabalho objetivas que eram postas a classe, e os processos de conjunturais, para que então, se firmar uma proposta interventiva na realidade.

Desde a implantação da sociedade de produção que se verifica a existência das duas grandes contradições que perpassam a história da sociedade capitalista, quais sejam: produzir riquezas e desigualdade em um mesmo patamar, isto é: na sociedade capitalista quanto maior for à acumulação de capital, maior também será o conjunto das desigualdades sociais. Diante disso, à medida que essa superacumulação passa a ser afetada, logo os esforços do Estado acoplam-se aos interesses da burguesia, para juntos buscar soluções eficazes e eficientes para demandar as novas necessidades socioeconômicas. E, foi exatamente isso que ocorreu em 1970, com a instalação da crise financeira e o desemprego estrutural, advindos do uso intensivo das novas tecnologias nos meios de produção.

No contexto brasileiro essa realidade econômica propiciou um quadro de transformações societárias mediante o novo modelo econômico, marcado pela superexploração da força de trabalho e do subimperialismo (MARINI, 2000) e no campo político pelo Estado ditatorial, provocaram na sociedade manifestações de reação a esses modelos que, na década seguinte de 1980, tornar-se-iam efervescentes a ponto de abolir a Ditadura Militar.

Tratando-se ainda do sistema produtivo e das relações de produção mundial, vale reforçar que em anos anteriores a década de 1970, os processos econômicos adotados respaldavam-se nas propostas Keynesianas acopladas as do ideário fordista, as quais se desenvolveram pelo pacto dos anos de crescimento, cujo objetivo era combinar a alta produção ao alto consumo. A esse respeito, diz Alves e Severino (2011, p. 2): “Assim, o estado capitalista segundo a teoria Keynesiana deveria controlar a economia com medidas de controles fiscais e monetários, garantindo emprego e distribuição da renda de forma justa na sociedade”.

O pleno emprego agregando processo de acúmulo de capital a um maior circuito de consumo por parte dos trabalhadores perdurou as relações de produção e reprodução socioeconômica mundial até meados de 1969. Década esta que marcou o fim dos anos de crescimento econômico marcado pelo considerado equilíbrio entre o setor econômico e o bem-estar social. Vale afirmar que, essa crise dos anos 1970 foi decorrente das mudanças no modo de produção acumulativo que se consolidou com o avanço sistemático do uso das tecnologias no sistema produtivo.

A crise supramencionada vem reafirmar que “[...] é inerente ao mundo do capital seu desenvolvimento desigual e combinado”. (BEHRING; BOSCHETTI, 2008, p.113-114). Ou seja, é considerando uma utopia pensar numa equidade socioeconômica que se sustenta por moldes capitalistas.

Nos anos de 1970, torna-se necessário compreender as implicações e as perspectivas das tendências teóricas pertinentes à realidade brasileira no tocante às produções intelectuais próprias do quadro educacional, sobretudo, presente na Pós-graduação brasileira em processo de franca ampliação, em meio a um contexto de profundas transformações sociais, políticas, culturais e ideológicas que alterariam o projeto societal na contemporaneidade.

Tais transformações societais rebatem no Serviço Social que, até então, firmava-se apenas como área profissional, mas com o processo que se iniciava de mundialização dos sistemas produtivos e das relações de produção, passou também a se firmar como campo intelectual. Desde então, o Serviço Social buscou desenvolver a interlocução entre a área profissional e intelectual. Nos anos de 1970, destacam-se a criação dos primeiros Programas de Pós-graduação em Serviço Social no país e a crescente produção do conhecimento no Serviço Social.

A partir dos anos seguintes, deslança-se um processo acadêmico que levaria à *maturidade intelectual* do Serviço Social em decorrência a sua inserção e desenvolvimento na pesquisa (SETUBAL, 1995) e a inclusão do Serviço Social como área de conhecimento nas agências de fomento ao desenvolvimento da pesquisa.

Conforme assevera Montañó (*apud* ALVES; SEVERINO, 2011, p. 3), a resposta à crise de 1970 dada pelo capital no decorrer dos anos seguintes que no Brasil sentir-se-ia seus efeitos nos de 1990: “[...] o combate ao trabalho (às leis e políticas trabalhistas e as lutas sindicais e da esquerda) e as chamadas “reestruturação produtiva” e “reformas do Estado”.

A revolução tecnológica trouxe a mundialização da economia, acarretando então, no início de um processo de desemprego em massa associado à elevação do exército industrial de reserva, advindo da substituição da força de trabalho humana pela fábrica robotizada, tal como: microeletrônica, robótica e tecnologia de informação. Com o uso das novas tecnologias modificaram-se os modos de acumular o capital, e no tocante a força de trabalho, está passou a ser controlada por processos computadorizados, isto, com o intuito de aumentar os processos produtivos para atender as novas demandas societárias da contemporaneidade que, desde então, foram colocadas pelo processo de globalização de serviços e de mercadorias.

Decerto, a globalização da economia, ou mundialização instaurou no campo social uma nova crise do capital, isto, porque esse processo desenvolveu uma superprodução, uma vez que com o desemprego estrutural os trabalhadores não têm acesso ao consumo dos bens socialmente produzidos. Outro fator observado com a inserção da economia mundial foi o crescimento e o fortalecimento que ocorreram nesse período dos movimentos sindicais nos países centrais, onde os operários

demandavam por melhores condições salariais, assim como, protestavam contra o alto índice de desemprego, que causou o aumento da miséria e da fome na classe marginalizada. (NETTO; BRAZ, 2009).

Desse modo, novas demandas são postas à prática profissional do Serviço Social no período correspondente a crise econômica que se propagava em vários cantos do mundo desde a década de 1970, em razão do processo de mundialização das relações econômicas, marcada pela crescente inserção e das bases tecnológicas nas forças produtivas, as quais caracterizam-se por somar esforços para poupar mão-de-obra, “[...] objetivando a elevação dos padrões de produtividade e rentabilidade do capita, em nome do “evangelho da concorrência”. (IAMAMOTO, 2008, p.115).

Diante da necessidade de consolidar no Serviço Social teorias e técnicas necessárias à prática profissional de modo que viesse a atender as novas demandas engendradas pelo processo de globalização do setor financeiro, é que o Serviço Social se reinseriu nas bases políticas da sociedade brasileira, uma vez que essa sua atuação foi interrompida pelo “golpe de abril” (NETTO, 2005).

O mundialização da economia implicou para o Estado a busca por medidas de intervenção no significativo aumento das desigualdades e, para o Serviço Social expressou a necessidade de refletir sobre os novos aportes teórico-metodológicos que viessem a servir como diretrizes para “[...] assumir a implementação dos programas sociais em grande expansão no país nesse período, até para compensar a repressão aos movimentos e organizações dos trabalhadores, estudantes e moradores de favelas” (CARVALHO; SILVA, 2004, p.3).

Detém-se um pouco mais em explicitar a reação do Serviço Social nesse cenário do Estado e da burguesia contemporâneo no que se refere ao trato da “questão social”, em meio aos impactos que esse novo modelo de socioeconômico no enfrentamento as suas novas expressões, as quais têm sua gênese nas intensivas inovações tecnológicas de base microeletrônica e robótica inseridas nas relações de produção e nas forças produtivas. Reagindo as suas novas demandas o Serviço Social passa a buscar constituir uma nova identidade, um novo papel profissional. O novo compromisso social do Assistente Social concentrava-se na perspectiva dialética. Para tanto, o Serviço Social bebeu, nesse contexto na fonte dos aportes teóricos próprios do pensador Antônio Gramsci, que no final da década de 1970 começou a ser traduzido no Brasil.

O Serviço Social enquanto categoria profissional por fazer-se presente na divisão sociotécnica do trabalho, também é afetado diretamente pelo quadro das suas inúmeras expressões da “questão social”. Portanto, esta, ao mesmo tempo que possibilitou a legalidade e a institucionalização do Serviço Social acoplou seus profissionais as implicações das suas expressões. Desse modo, a reestruturação produtiva ao afetar os objetos de trabalho dos Assistentes Sociais, quais sejam: intermediar aos trabalhadores o acesso às políticas sociais, ao mercado de trabalho e as políticas de emprego, também ocasiona a necessidade de transformação nos

instrumentos teórico - metodológicos dos mesmos no que se referem ao enfrentamento das múltiplas expressões da “questão social”, no tocante as implantações das políticas sociais destinadas às inúmeras áreas da sociedade (saúde, educação, moradia, etc.), vale dizer que as modificações ocorridas nas formas de enfrentamento da “questão social”, “[...] atingem, assim, de forma particular o Serviço Social, como uma das especializações do trabalho na sociedade” (IAMAMOTO, 2008, p.113).

Nesse cenário, emerge o Projeto Profissional de Ruptura que marcou os anos de 1980 e 1990 com o surgimento de novas ressignações as suas dimensões profissionais, trazendo novos instrumentos teórico-metodológicos na seguinte tríade de âmbitos do Serviço Social: organizativo, acadêmico e interventivo.

A interlocução entre a prática profissional do Serviço Social e a produção de conhecimento representou um significativo avanço para a formação dos assistentes sociais. Para tratar desse assunto com maior precisão, levanta-se o argumento de Carvalho e Silva ao justificarem o que marcou um “Significativo avanço [...], no âmbito da profissão, como atribuição profissional fundamental tendo como resultado uma *rica produção científica sobre as políticas sociais, sobre a profissão e sobre questões sociais relevantes*”. (CARVALHO; SILVA, 2004, p.4, grifo nosso).

A ampliação dos Programas de Pós-graduação em Serviço Social mostra-se em desenvolvimento desde 1972, período que marcou a sua gênese, até os dias atuais. Os primeiros cursos em nível de Mestrado foram fundados na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro-PUC/Rio e nesse mesmo ano na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC/SP; em 1977, a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul-PUC e, em 1978, a Universidade Federal da Paraíba/UFPB. Dessa forma, essas quatro primeiras universidades foram precursoras da criação subsequente de cursos de pós-graduação *stricto sensu* em Mestrado no Serviço Social nas demais universidades brasileiras.

## 2.1 Produção do PGSS/UFPB nos anos de 1990

Com relação a distribuição das Dissertações de Mestrado do PPGSS/PB por áreas de concentração, os resultados da pesquisa revelam um percentual significativo da área de concentração da Política Social com 66,6% de um total de 66 Dissertações defendidas nos anos de 1990; portanto, 33,3% compreendem a área de concentração da Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social, objeto deste estudo.

A prevalência da produção do conhecimento no Serviço Social na área de Política Social relaciona-se ao fato de a década de 90 ter marcado um período de modificações intensas nas Políticas Sociais, tornando-as palco de discussão de estudiosos do Serviço Social e também de outras áreas. Outro dado que explica essa relevância, concentra-se no fato de a prática dos Assistentes Sociais nesse período ter sido bastante demandada pelo Estado com o propósito de colocar esses profissionais frente às Políticas Sociais.

[...] os ajustes impostos às políticas sociais no Estado capitalista, por intermédio da política neoliberal, acirrada no Brasil na década 1990, têm demandado ao assistente social uma visão crítica da realidade. Ou seja, cabe ao profissional ir além das fronteiras do imediatismo, com distanciamento necessário das funções pontuais, repetitivas e burocráticas. (SUGUIHIRO *et al.*, 2009, p.1).

Aliás, os ajustes ocorridos na Política Social se deram em face de garantir a predominância das propostas de reestruturação produtiva na perspectiva neoliberal, junto à política de Estado e aos interesses da burguesia. Percebe-se assim, a interlocução existente nesse período entre a Política Social e a discussão efervescente dessa temática na produção do conhecimento no Serviço Social.

Os dados apresentados no Gráfico a seguir tratam dos indicadores temáticos das Dissertações de Mestrado do PPGSS/PB dos anos de 1990 vinculados à área de concentração da Fundamentação Teórico-Prático do Serviço Social.

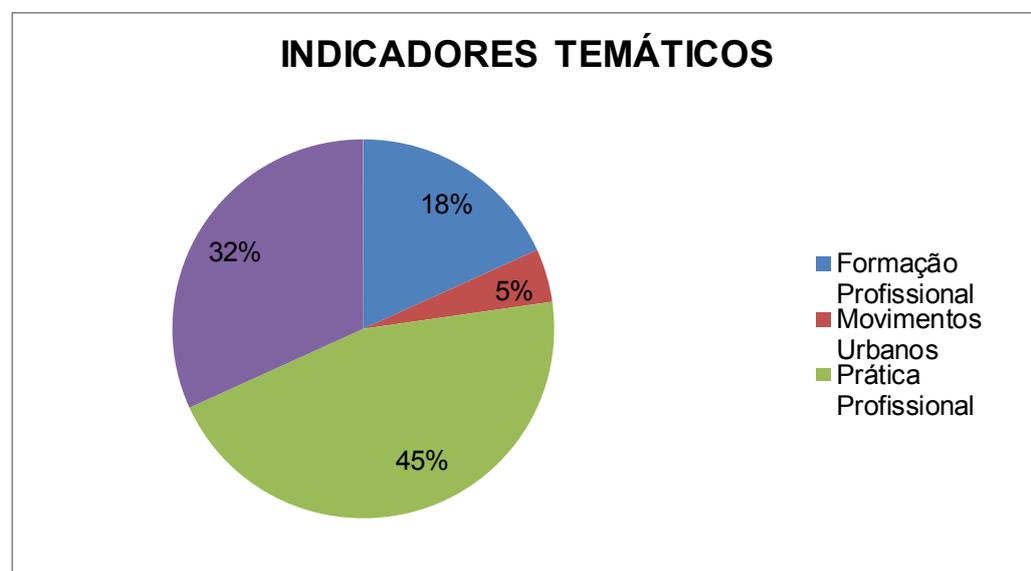


Gráfico 1 – Indicadores Temáticos vinculados à área de concentração da Fundamentação Teórico-Prático do Serviço Social. João Pessoa: 2014/2015.

Fonte: SEPACOPS

Conforme elucidam os resultados, na década de 1990, as Dissertações de Mestrado vinculadas à área de Fundamentos Teórico-práticos do Serviço Social do PPGSS subdividiam-se em 4 (quatro) eixos temáticos, em que 10 das suas 22 Dissertações se inserem no tema relacionado à Prática Profissional (representando 45% do total de 22 Dissertações); 07 no tema Trabalho (32%); 04 na Formação Profissional (18%); e 01 nos Movimentos Sociais Urbanos (5%). Sendo assim, é notória a concentração dessas referências de análise na temática voltada à “Prática Profissional”.

[...] o conceito de prática profissional pode ser entendido como um componente específico presente dentro da prática social,<sup>2</sup> esta que, por sua vez, é uma categoria teórica que permite compreender e explicitar a constituição e as expressões do ser social e a dinâmica social na qual se insere. A prática profissional, assim, é resultante da especialização do trabalho coletivo, previamente determinada pela

divisão sociotécnica do trabalho, situando-se no âmbito das relações sociais concretas com uma dimensão historicamente determinada, que vai se particularizar em diversos campos de trabalho vinculados ao todo social. (XAVIER; MIOTO, 2014, p. 356)

Esse discurso percorreu o processo de produção do conhecimento em meados dos anos 1990, em razão de dois pilares no qual se solidificava a profissão: o Código de Ética da profissão e o seu projeto ético-político que se consolidava nesse contexto.

A busca dos Assistentes Sociais em estabelecer novas bases para sua identidade profissional perpassou as décadas de 1980 e 1990, daí explicar-se o motivo da maior representatividade do objeto investigativo desta pesquisa na temática voltada à “Prática Profissional”.

Outro fator que contribuiu para que “Prática Profissional” tenha se mostrado a temática mais estudada na década de 1990, e o fato de nesse período as reestruturas produtivas estarem passando por mudanças estruturais, o Serviço Social foi buscar novos aportes teórico-metodológicos para direcionar a sua prática, a fim de atender as suas novas demandas. “Referindo-se a condicionamentos conjunturais nessa escolha, Kowarick afirma que cada época produz suas próprias preferências temáticas, embora estas não decorram de uma relação linear entre a realidade de uma determinada sociedade e a produção de conhecimentos”. (KAMEYAMA, 1998, p.4)

A particularidade do Serviço Social faz alusão ao fato de realizar através da produção do conhecimento promover um diálogo entre a sua prática profissional e produções científicas, diálogo este que pode ser associado à práxis, movimento dialético e cíclico, cuja finalidade é a promoção de uma unidade entre a prática e a teoria, entre a ação e a reflexão.

Com a finalidade de analisar os indicadores autorais, recorreu-se às referências bibliográficas de 13 Dissertações da área de Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social, uma vez que, das 22 obras vinculadas a essa área, apenas 13 (treze) se encontravam no acervo do PPGSS/UFPB.

A partir dos resultados da pesquisa, verifica-se uma concentração de autores que se manifestam nos referenciais bibliográficos das Dissertações pesquisadas. Constatou-se que entre os autores mais recorridos cita-se Bernadete de Lourdes Figueiredo de Almeida, contemplando um universo de 24 (vinte e quatro) indicações. Nesse contexto, essa recorrência fundamenta-se no fato da mesma ter sido orientadora de 5 (cinco) Dissertações, das quais 3 (três) vinculam-se ao eixo temático “Formação Profissional” e 2 (duas) de “Prática Profissional”.

Em seguida, arrola-se a indicação de Yamamoto com 13 (treze) indicações; Netto e Marx com 12 (doze) indicações; Gramsci e Lukacs com 9 (nove) indicações; Sposati com 7 (sete). Entre outros autores recorrentes no Serviço Social, mas que não estão representados nos dados postos na Tabela 3, registra-se: Demo com 6 (seis) indicações; Antunes, Kameyama, Silva e Yasbek com 4 (quatro) indicações, além de citações diversos outros autores também foram mencionados, quais sejam,

Boaventura de Souza Santos, Ivete Simionatto, Émile Durkheim, etc.

É indiscutível as contribuições da presença de autores de outras áreas de conhecimento realizando a interlocução com o Serviço Social, uma vez que esse fato amplia os aportes teórico-metodológicos, a compreensão conjuntural dos assistentes sociais no que se refere a sua prática profissional, bem como aos processos constitutivos da produção do conhecimento.

### 3 | CONCLUSÕES

Como conclusão deste estudo, é importante colocar alguns aspectos que foram observados a partir dos procedimentos metodológicos empregados na sua produção. Cabe aludir que se teve em todo o processo de investigação a intenção de contribuir com o acervo de aportes teóricos referentes ao debate tema em discussão.

Em razão dos dados analisados, pode-se afirmar que as Dissertações de Mestrado investigadas trouxeram a seu contexto uma rica compreensão dos aspectos conjunturais da década de 1990, e ainda contribuíram para os dias atuais, uma vez que foi necessário proceder a uma trajetória histórica que pudesse realizar um processo de interlocução do Serviço Social com a realidade posta em cada tempo histórico associado à produção do conhecimento.

Nesse sentido, os dados obtidos caracterizam-se por uma contribuição a outras pesquisas e estudiosos da produção do conhecimento em Serviço Social, uma vez que a partir desta pesquisa o PPGSS/UFPB consubstanciou a organização do seu acesso ao Banco de Dados, o que permite e permitirá outras contribuições relevantes. Por se tratar de construção de conhecimento em nível de Iniciação Científica, banco este que estará disponível tanto ao Programa quanto aos demais interessados em pesquisar esse tema.

É importante pontuar que se averiguou também que, a produção do conhecimento em Serviço Social tem ao longo dos anos, desde a década de 1970 até o contexto atual, desenvolvido nos seus profissionais, a capacidade de articular a postura intelectual à prática profissional, dando uma maior materialidade ao projeto ético-político do Serviço Social, assim como vem juntando esforços para expandir cursos de Pós-Graduação em Universidades que ainda não se encontram contempladas com o nível de Doutorado, nem Mestrado.

Ademais, a propagação do conhecimento próprio do campo da pesquisa acadêmica associa-se a uma maior probabilidade de promoção de conhecimento nas classes subalternas, uma vez que enquanto melhor se concentra o nível de apreensão crítica da realidade socioeconômica da contemporaneidade, maior será o acesso dessas classes a profissionais com uma visão crítica da conjuntura societal para reintegrá-la as bases políticas próprias das estruturais econômicas, políticas e ideológicas culturais que perpassam a realidade em curso.

Nessa conjuntura, apreendeu-se que diversos desafios estão postos aos Assistentes Sociais, os quais se processam nesse contexto de desmonte das Políticas Sociais e dos direitos sociais, e apenas através do legado da teoria social crítica marxista é possível analisar esse contexto sob bases democráticas de inspiração no projeto da Modernidade. Nessa perspectiva, é possível atentar para a realidade societária na conjuntura contemporânea, não em uma visão romântica e ingênua, mas sim, através de uma visão crítica frente às novas expressões da “questão social”. Nesse sentido, é preciso que a produção do conhecimento rompa com os muros da universidade, e que assim, venha a alcançar também outros sujeitos sociais.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Andrêssa Gomes de Rezende; Severino, Jorismary Lescano. “Terceiro Setor” e Educação: configurações impasses e perspectivas. *In: Simpósio Brasileiro de Políticas e Administração da Educação*, 25, 2011, São Paulo-SP. Políticas Públicas e Gestão da Educação: construção histórica, debates contemporâneos e novas perspectivas. São Paulo, 2011. 1 CD-Rom.

BEHRING, Elaine Rossetti; BOSHETTI, Ivanete. **Brasil em reforma: desestruturação do Estado e perda de direitos**. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, Denise Bomtempo Birche de; SILVA, Maria Ozanira da Silva. A atualidade da pós-graduação na área de Serviço Social no Brasil. *In: XVIII Seminário Latinoamericano de Escuelas de Trabajo Social*. La cuestión Social y La formación profesional em trabajo Social en el contexto de las nuevas relaciones de poder y la diversidad latinoamericano. San José, Costa Rica, 2004. Disponível em: <<http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/congresso/reg/slets/-018-070.pdf>> (Acessado em: 10/07/2015).

COLOMBO, Maristela. Modernidade: a construção do sujeito contemporâneo e a sociedade do consumo. *In: Ver. Bras.* vol.20 no.1 São Paulo (2012). Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php>> (Acessado em: 24/07/2015).

GERMANO, MG. **Uma nova ciência para um novo senso comum** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/qdy2w/pdf/germano-9788578791209-04.pdf>> (Acessado em: 24/07/2015).

GUERRA, Yolanda. A Pós-Graduação em Serviço Social no Brasil: um patrimônio a ser preservado. *In: Revista Temporalis*. Brasília (DF), ano 11, n.22, p.125-158, jul./dez. 2011. Disponível pela Internet: [www.periodicos.Ufesbr/temporalis/articulo/download/2141/1607](http://www.periodicos.Ufesbr/temporalis/articulo/download/2141/1607).

IAMAMOTO, Marilda Villela. **Renovação e conservadorismo no Serviço Social: Ensaio crítico**. São Paulo: Cortez, 2007.

IAMAMOTO, Marilda Villela. **O Serviço Social na Contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. São Paulo. Cortez. 2008.

IAMAMOTO, Marilda Villela; CARVALHO, R. **Relações Sociais e Serviço Social no Brasil: esboço de uma interpretação histórico- metodológica**. 33ªed. São Paulo. Cortez, 2013.

KAMEYAMA, Nobuco. A Trajetória da Produção de Conhecimento em Serviço Social: avanços e tendências. *In: Cadernos ABESS* (nº8). São Paulo: Cortez, 1998. P. 33 – 76.

MONTAÑO, Carlos E. O projeto neoliberal de respostas à “questão social” e a funcionalidade do

“terceiro setor”. *In: Lutas Sociais* (PUCSP) – São Paulo, 2001. Disponível em: <[http://www.pucsp.br/neils/downloads/v8\\_carlos\\_montano.pdf](http://www.pucsp.br/neils/downloads/v8_carlos_montano.pdf)>. (Acessado em: 17/08/2015).

NETTO, José Paulo. **Ditadura e Serviço Social**: uma análise do Serviço Social no Brasil pós-64. São Paulo: Cortez, 2005.

NETTO, José Paulo; BRAZ, Marcelo. **Economia Política**: uma introdução crítica. (Biblioteca Básica do Serviço Social) 6º Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SUGUIHIRO, Vera Lucia Tieko. et. al. O Serviço Social em Debate: fundamentos teórico-metodológicos na contemporaneidade. *In: Revista Multidisciplinar da Uniesp* [online]. SABER ACADÊMICO - nº07-Jun. 2009. Disponível em: <http://www.uniesp.edu.br> (Acessado em: 16/07/2015).

## O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PPGSS/UFPB NOS ANOS 2000: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO VINCULADAS À ÁREA DE FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DO SERVIÇO SOCIAL

**Bernadete de Lourdes Figueiredo de Almeida**

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa/  
Paraíba

**Lucicleide Cândido dos Santos**

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa/  
Paraíba

**RESUMO:** Este artigo objetiva analisar a produção do conhecimento em Serviço Social na década de 2000 em torno das influências do legado do Projeto de Modernidade à emergência da sua tentativa de ruptura, via a Pós-modernidade. Especificamente, intenta examinar as Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Serviço Social da UFPB, defendidas nos anos 2000, vinculadas à área de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social. Tipifica-se como uma pesquisa bibliográfica e documental, utilizando-se da metodologia do estado da arte. Os primeiros dados revelam um universo de 117 Dissertações defendidas nos anos 2000. Desse universo, 95 (81%) vinculam-se à área de concentração de Política Social, enquanto apenas 22 (19%) voltam-se aos objetos da área de Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social. Os resultados indicam que as inflexões pós-modernas na produção do conhecimento através das Dissertações analisadas ainda

são tênues, se considerar a hegemonia dos estudos investigativos macrosocietários, cujas categorias temáticas são interpretadas na perspectiva da totalidade advinda do método da teoria social crítica marxista.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção do Conhecimento. Fundamentos do Serviço Social. Modernidade e Pós-Modernidade.

**ABSTRACT:** This article aims to analyze the production of knowledge in Social Service in the decade of 2000 around the influences of the legacy of the Modernity Project to the emergence of its attempt to rupture, via Postmodernity. Specifically, it tries to examine the Master's Dissertations of the Graduate Program in Social Work of the UFPB, defended in the years 2000, related to the area of Theoretical-practical Groundwork of Social Work. It is typified as a bibliographical and documentary research, using state-of-the-art methodology. The first data reveal a universe of 117 Dissertations defended in the 2000s. Of this universe, 95 (81%) are linked to the Social Policy concentration area, while only 22 (19%) turn to objects in the area of Theoretical Grounding -Practice of Social Service. The results indicate that the postmodern inflections in the production of knowledge through the analyzed Dissertations are still tenuous if one considers the hegemony of macro-society research studies, whose

thematic categories are interpreted from the perspective of totality derived from the method of critical social Marxist theory.

**KEY WORDS:** Knowledge Production. Fundamentals of Social Service. Modernity and Post-Modernity.

## 1 | INTRODUÇÃO

A presente proposta investigativa intenta analisar “*O Processo de Produção do Conhecimento no Serviço Social dos anos 2000: um estudo à luz da hegemonia do legado da Modernidade à emersão da Pós-Modernidade*”.

Para o processo de levantamento dos dados e suas análises tomou-se como fonte básica de referência às informações contidas no Catálogo das Dissertações de Mestrado Acadêmico do PPGSS - 1987 a 2013 (UFPB/PPGSS, 2015), embora a investigação ora realizada contemple as obras pertinentes ao recorte temporal de 2000 a 2009. Esse Catálogo consta dos seguintes itens identificadores da pesquisa: data da defesa, título, nomes do/a autor/a e do/a orientador/a, banca examinadora, sumário, resumo (de grande parte das obras), palavras-chave e referências consultadas.

Após a coleta de dados do Catálogo, foram pesquisadas as Dissertações de Mestrado Acadêmico defendidas nos anos 2000 e, por fim, realizou-se a etapa de análise, metodologicamente, fundamentada no estado da arte mediante o uso dos instrumentos e técnicas quantitativos e qualitativos.

O estado da arte processou-se através do uso de três indicadores: indicadores das áreas de conhecimento, indicadores temáticos e indicadores autorais. Acrescenta-se que o levantamento dos dados foi realizado por duas vias: primeira, a consulta às obras impressas, tanto no PPGSS quanto na Biblioteca Central da UFPB; e, a segunda através da pesquisa eletrônica junto aos sítios do PPGSS/UFPB e a BDTD/IBICT (Banco de Dados de Teses e Dissertações/ Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia).

Ademais, a aplicação da metodologia do estado da arte das Dissertações de Mestrado se processou a partir do levantamento dos seguintes dados: resumo, sumário, introdução e referências. Esse material foi organizado, categorizado em Banco de Dados e interpretado mediante a análise de conteúdo. Segundo Bauer (2002, p. 203), trata-se de uma construção social. “Como qualquer construção viável, ela leva em consideração alguma realidade, neste caso, o corpus do texto”.

Justifica-se o uso da metodológica do estado da arte por ser um procedimento analítico que possibilita constatar as tendências, as recorrências e as lacunas presentes em diferentes áreas de conhecimento, nas diferentes épocas e contextos em que processa a produção do conhecimento, conforme aludem Vosgeral e Romanowski (2014); Romanowski e Ens (2006) e, Ferreira (2002). Considera-se relevante a aplicação do estado da arte nessa pesquisa por possibilitar investigar os avanços da

produção na área de saber do Serviço Social a partir das elaborações bibliográficas advindas dos Programas de Pós-graduação.

A discussão dos resultados dessa pesquisa fundamenta-se no contexto conjuntural dos anos 2000 e seus influxos no Serviço Social que dimanam novos desafios, dentre elas, a investida do movimento pós-moderno. As inflexões da Pós-modernidade que se espraiam no Pensamento Social, inflete no Serviço Social tanto na profissão como na produção do conhecimento, e coloca em xeque a direção social da profissão, engendrada politicamente nos princípios progressistas do Projeto de Modernidade, mediante a sua aproximação com a teoria social crítica marxista.

Nesse sentido, a proposta investigativa propõe analisar a produção do conhecimento na área do Serviço Social a partir das Dissertações de Mestrado Acadêmico do PPGSS, defendidas na década de 2000, em torno das influências hegemônicas do Projeto de Modernidade à emergência da ofensiva pós-moderna.

Esse objetivo sustenta-se e move-se “[...] pelo desafio de conhecer o já construído e produzido para depois buscar o que ainda não foi feito, de dedicar cada vez mais a atenção a um número considerável de pesquisas realizadas de difícil acesso, dar conta de determinado saber que avoluma [...] e de divulgá-lo para a sociedade”. (FERREIRA, 2002, p. 259)

O embasamento teórico da discussão dos resultados centra-se na possível tensão entre o legado do Projeto de Modernidade à emergência da lógica Pós-moderna, derivada da crise do tardo-capitalismo e os seus influxos na sociedade capitalista. Para tanto, fundamentou-se nos traços hegemônicos do pensamento moderno crítico e nas influências do movimento pós-moderno neoconservador e os seus rebatimentos na produção do conhecimento no Serviço Social brasileiro, em nível de Dissertações de Mestrado Acadêmico do PPGSS.

## **2 | PROCESSO DE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO EM SERVIÇO SOCIAL NOS ANOS 2000: TRAÇOS HISTÓRICOS**

A análise da conjuntura histórica da sociedade contemporânea nos anos 2000 é permeada pelos influxos das transformações societárias derivadas das modificações nos modos de produção capitalista, transformações essas que impactaram e ainda impactam no âmbito social, político, econômico, histórico e cultural em nível mundial. “[...] são transformações que desbordam amplamente os circuitos produtivos: elas envolvem a totalidade social, configurando a sociedade tardo-burguesa que emerge da restauração do capital operada desde fins dos anos 1970” (NETTO, 2012, p, 417), como mecanismo de enfrentamento à atual crise sistêmica do capital. Nesse contexto de crise do capitalismo tardio, as suas inflexões incidem sobre o Serviço Social, em especial no que concerne à produção do conhecimento.

Quanto aos impactos das transformações societárias contemporâneas no Serviço

Social, Iamamoto (2007, p. 20-21) afirma que:

Um dos maiores desafios que o assistente social vive no presente é desenvolver sua capacidade de decifrar a realidade e construir propostas de trabalho criativas e capazes de preservar e efetivar direitos, a partir de demandas emergentes no cotidiano. Enfim, ser um profissional propositivo e não só executivo. [...] Requer, pois, ir além das rotinas institucionais e buscar apreender o movimento da realidade para detectar tendências e possibilidades nela presentes passíveis de serem impulsionadas pelo profissional.

A atual crise sistêmica do capital, derivada da crise do capital nos anos de 1970, emerge da estagnação financeira em âmbito mundial que atinge em primeira instância, os países da Europa e depois se dissemina por todo o mundo, refletindo na economia brasileira em torno da década de 1980. Essa crise vem acompanhada de uma agenda, engendrada pelo grande capital, que se embasa no trinômio neoliberal — focalização, privatização e descentralização.

Sobre a crise da superprodução, Cantalice (2013, p. 35)

Numa articulação com o curso das transformações societárias do decênio de 1970 identificamos: primeiro, que os trinta anos gloriosos que antecederam o descerramento da crise do capital nesta década tiveram em sua base “[...] um conjunto de práticas de controle de trabalho, tecnologias, hábitos de consumo e configurações de poder político-econômico [...] chamado fordista-keynesiano.” (HARVEY, 2005, p.119); segundo, que a referida crise se instala na medida em que esse sistema se esgota, gerando um contexto de instabilidade e incerteza, colapsando o regime de acumulação e a taxa média de lucros.

No Brasil, a adoção da agenda neoliberal ganha maior evidência nos governos dos anos 1990 a 2000 (Fernando Collor, Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso), especificamente de 1990 a 2002, e, atravessa os governos petistas (Lula e Dilma) entre 2003 a 2016. Embora a agenda neoliberal tenha sido adotada por países centrais (Estados Unidos e Inglaterra), foram os países periféricos, os maiores afetados por tais transformações, a exemplo do Brasil.

Como inflexões da crise do capital contemporâneo (crise global e estrutural), que resultam na reestruturação do capital e na investida neoliberal com profundas transformações societárias por envolver a totalidade social, incidem sob o pensamento social mediante as investidas do movimento cultural pós-moderno.

Embora o termo “pós-moderno” seja permeado de críticas e polêmicas, há uma convergência conceitual entre os autores marxistas (EAGLETON, HARVEY, MÉSZÁROS, JAMESON, HOBBSAWM, NETTO, GUERRA, IAMAMOTO, e outros) de que o movimento pós-moderno se insere no contexto da crise do capital contemporâneo.

Para não fugir do foco central dessa análise, resgata-se o posicionamento de Yazbek (2009, p. 21) ao afirmar que apesar da vitalidade do marxismo, as colocações pós-modernas chegam ao Serviço Social, “[...] os desdobramentos desta “crise” de referenciais analíticos, permeiam a polêmica profissional dos dias atuais e se expressam pelos confrontos com o conservadorismo que atualiza-se em tempos pós-

modernos”.

O processo de produção do conhecimento no Serviço Social à luz do legado do Projeto de Modernidade à emergência da pós-moderna, se faz necessário abordar, em termos iniciais, os nexos desse processo com os diferentes momentos históricos que perpassaram a sociedade.

O projeto societal moderno instala-se na Sociedade Ocidental a partir do século XVIII, cuja inspiração atende aos ideais revolucionários da sociedade burguesa. No entanto, “[...] ao assumir o poder, a burguesia abandona seu projeto revolucionário, tornando-se classe conservadora”. (ALMEIDA, 2014, p. 1). A partir de então, difundir o sistema capitalista passa a ser o principal objetivo da burguesia.

Todavia, o ciclo histórico das crises do capital coloca em xeque o projeto societal moderno, sendo a atual crise estrutural, conforme aludido, a que mais impactou cujas transformações societárias incidem na emergência do movimento pós-moderno.

Em torno desse debate, Jameson (*apud* ALMEIDA, 2014, p. 1) afirma: “A Pós-modernidade, entendida como a “lógica cultural do capitalismo tardio” desarranja o projeto de sociedade moderna, tornando as relações políticas, econômicas e sócio-históricas flexíveis e fragmentadas”. Perde-se, desse modo, a visão de totalidade das relações societárias, visto que a lógica pós-moderna apresenta como perspectiva de análise a reflexão sobre os fenômenos sociais de forma superficial e fragmentada, sem discussão crítica da realidade societal.

Em outras palavras: os autores pós-modernos interpretam a realidade social de forma descontextualizada do tempo histórico, da noção política e do sentido de totalidade. Portanto, os pressupostos da Pós-modernidade fundamentam-se na explicação das microrealidades a partir do relativismo, multiculturalismo e pluralismo que permeiam a produção e reprodução da vida em sociedade, marcadas pela visão individualista, simplista, efêmera e líquida.

Na leitura pós-moderna, a superação dos problemas sociais derivados do atual estágio capitalista não parte da coletividade, ou seja, do projeto coletivo construído da luta de classes; mas, do desejo ou da vontade das pessoas, dos indivíduos.

No campo das ciências sociais e humanas, os impactos do movimento pós-moderno se firmam na ofensiva ao marxismo, sobretudo, na tese de que o materialismo histórico e dialético não consegue mais pensar a realidade atual de modo a responder às novas necessidades sociais. Em outros termos: o discurso da Pós-modernidade, defendido por Lyotard, Derrida, Morin e outros, afirma o esgotamento do Projeto da Modernidade e das metanarrativas por não darem conta das questões contemporâneas que envolvem a humanidade.

Nas diferenças entre a lógica pós-moderna e o pensamento marxista, destaca-se que, enquanto a Pós-modernidade reduz a compreensão da realidade à aparência e busca a superação de problemas a partir de estratégias individualistas; a teoria social marxista considera a essência das questões e busca a superação dos problemas societários a partir da perspectiva de totalidade. Netto (2009, p. 5), em seu artigo

“*Introdução ao Método da Teoria Social*”, afirma que a teoria social crítica é um método que:

[...] propicia o conhecimento teórico, partindo da aparência, visa alcançar a essência do objeto. Alcançando a essência do objeto, isto é: capturando a sua estrutura e dinâmica, por meio de procedimentos analíticos e operando a sua síntese, o pesquisador a reproduz no plano do pensamento; mediante a pesquisa, viabilizada pelo método, o pesquisador reproduz, no plano ideal, a essência do objeto que investigou.

Ao ponderar a relevância que as produções teóricas de uma determinada área de conhecimento representam para a construção da identidade profissional, é importante salientar que o presente estudo investigativo perquire verificar as implicações dos estudos realizados em torno da produção de conhecimento em Serviço Social na atual conjuntura da sociedade brasileira. Nesse sentido, torna-se pertinente a adoção do método materialista histórico dialético para discutir a processualidade histórica que perpassou e, que ainda perpassa a profissão. Sobre o uso desse método no Serviço Social, Netto (apud CANTALICE, 2013, p. 23) aponta:

O procedimento metodológico na perspectiva marxista consiste em “partir do empírico (os fatos), apanhar as suas relações com outros conjuntos empíricos, investigar a sua gênese histórica e o seu desenvolvimento interno e reconstruir, no plano do pensamento, todo esse processo. [...] os ‘fatos’, a cada nova abordagem, se apresentam como produto de relações históricas crescentemente complexas e mediatizadas [...]. A pesquisa, portanto procede por aproximações sucessivas ao real, agarrando a história dos processos simultaneamente às particularidades internas.

Outro elemento que merece registrar é que o referencial teórico da pesquisa realizada sobre a produção do PPGSS/UFPB na área da Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social permeia-se das seguintes temáticas: Prática Profissional, Trabalho Profissional, Ética Profissional, História e Produção do Conhecimento, Exercício Profissional, Formação Profissional e Estágio Supervisionado.

Quanto às análises dos resultados a seguir, são apresentadas em 2 (dois) momentos, a saber: o *locus* da produção do conhecimento que se constitui no PPGSS/UFPB e a materialidade analítica que são as Dissertações de Mestrado Acadêmico; e a análise das Dissertações a partir do uso dos indicadores: temáticos, autorais e áreas do conhecimento.

## **2.1 Locus da Produção do Conhecimento e a sua Materialidade: o PPGSS e as Dissertações de Mestrado Acadêmico**

A história do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da UFPB inicia-se com a criação através da “[...] Resolução no 202/77 do CONSUNI e implantado no ano de 1978, tendo sido credenciado em 1985, através do parecer nº 754/85 do Conselho Federal de Educação”. (UFPB/MSS, 1985, p.1). Segundo dados da Coordenação de Aperfeiçoamento e Pessoal de Nível Superior (CAPES), esse Programa foi o quarto curso de pós-graduação na área do Serviço Social criado no Brasil e o primeiro no

Nordeste.

O Programa insere-se academicamente na área de conhecimento dos processos de análise da dinâmica da relação entre Estado e Sociedade, sob a angulação das relações entre Política Social e Serviço Social, como também entre os liames das Ciências Humanas e a Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social. Tem como referência heurística principal à “questão social” contemporânea, à luz da especificidade regional. Sua proposta é desenvolver a capacidade de análise e crítica consistentes sobre a realidade social e as estratégias de intervenção do Serviço Social, na perspectiva da Interdisciplinaridade. (UFPB/MSS, 1985, p.1).

Recentemente, o referido Programa passou por uma revisão regulamentar de modo a atender o novo Regulamento da Pós-graduação da UFPB. Assim, em novembro de 2014, através da Resolução N° 46/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE), aprovou uma nova conformação acadêmica ao Programa, com uma estrutura curricular mais sucinta e apropriada às novas determinações da Capes (órgão responsável Sistema da Pós-graduação brasileira). “**Art. 1º** Aprovar a nova redação do Regulamento e da Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, em nível de Mestrado Acadêmico, sob a responsabilidade do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, da UFPB” (UFPB/CONSEPE, 2014, p. 1)

A partir dessa nova regulação, o PPGSS passou a contar com uma única área de concentração, denominada Serviço Social e Política Social, e duas linhas de pesquisa: a) Pensamento Social, Serviço Social, Trabalho e Questão Social; b) Estado, Direitos, Política Social e Participação Social. Em 2016, através de nova Resolução do CONSEPE (N° 01/16), alterou-se mais uma vez a organização acadêmica do PPGSS, mas, permanecendo com a mesma denominação da área de concentração e alterando as duas linhas de pesquisa para: Serviço Social, Trabalho e Política Social; e Estado, Direitos e Proteção Social.

Em razão de esse estudo investigativo envolver a década 2000, quando ainda o PPGSS possuía outra configuração regulamentar, a análise dos dados dá-se em torno das duas áreas de concentração anteriores: a de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social e a de Política Social. No caso do Plano de Trabalho desta bolsista, a análise dos dados circunscreve-se às Dissertações referentes à área de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social.

No atual contexto de despolitização dos trabalhadores que espraia um processo de fragmentação das lutas sociais, passou a ser preocupação intelectual do Serviço Social, a construção da crítica dessa realidade. Desse modo, questões centrais no palco das discussões teórico-práticas do Serviço Social foram colocadas em torno da sua formação profissional, conforme indica Silva (2008, p. 2-3)

A formação profissional (nos seus aspectos teórico, metodológico, técnico-instrumental e interventivo), a interlocução com áreas do conhecimento, a importância da pesquisa e da produção de conhecimento no âmbito da profissão entre outros aspectos que esse rico contexto permitiu um debate mais intenso sobre as diferentes orientações teóricas na profissão (para além da doutrina da Igreja), desencadeando uma interlocução com as matrizes do conhecimento presentes nas Ciências Sociais.

Diante desse contexto, o Serviço Social intenta em buscar compreender como se configuravam as novas inflexões societárias a partir do estudo e da análise dos seus fundamentos teórico-práticos.

Nessa direção, essa pesquisa evidencia que, de um universo de 117 Dissertações de Mestrado defendidas na década de 2000, o maior número de Dissertações vincula-se a Política Social, com 95 (81%) obras desse total, enquanto a área de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social contou apenas 22 (19%) obras.

A baixa incidência de Dissertações defendidas nos anos 2000, vinculadas à área de Fundamentação, pode ser explicada por vários fatores, dentre os quais dois se destacam: o aumento gradativo do número de assistentes sociais que atuam junto às Políticas Sociais, uma vez que a produção do conhecimento está intrinsecamente ligada à ação interventiva da profissão, assim, as pesquisas se voltam a discutir temáticas inerentes a sua área de intervenção; e o outro aspecto diz respeito ao aumento das demandas sociais que incentivam os assistentes sociais a buscar aprofundamento intelectual de modo a qualificar sua atuação profissional.

A prevalência investigativa em torno das Políticas Sociais imbrica-se à dinâmica societal que perpassa a relação estabelecida entre Estado e sociedade na perspectiva de responder as necessidades sociais derivadas das novas expressões da “questão social”. “Isto porque a materialização do trabalho do assistente social se concretiza via serviços sociais oriundos da execução de políticas sociais, programas e projetos, principalmente no contexto da Seguridade Social, como padrão de proteção social no Brasil (Saúde, Previdência e Assistência Social)”. (CARVALHO; SILVA e SILVA, 2004, p. 19)

Ademais, o aumento significativo dos objetos investigativos pelo Serviço Social em torno da Política Social “[...] pode ser explicado pela alteração nos sistemas de proteção social brasileiros, após o retorno do país ao Estado de Direito, em 1985”. (MIOTO; NOGUEIRA, 2013, p. 62).

Conforme elucidado anteriormente, em razão desse estudo investigativo se direcionar à análise das Dissertações de Mestrado Acadêmico, vinculadas à Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social, passa-se a analisar a totalidade das 22 (vinte e duas) defendidas nos anos de 2000 a 2009 em torno de 03 (três) indicadores: temático, áreas de conhecimento e autorais.

Os **indicadores temáticos** de análise das Dissertações de Mestrado Acadêmico defendidas na área de Fundamentação Teórico-prática de Serviço Social do PPGSS são discutidos a partir dos objetos de estudo.

No Gráfico 01, que segue, apresenta os objetos de estudo das Dissertações pesquisadas com as seguintes indicações: prática profissional, trabalho profissional, exercício profissional, formação profissional e estágio supervisionado. Trata-se de categorias temáticas que perpassam a área da Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social, atualmente nominada de Fundamentos históricos e teórico-metodológicos do Serviço Social, cuja direção social que orienta a profissão “[...] tem

como referência a relação orgânica com o projeto das classes subalternas, reafirmado pelo Código de Ética de 1993, pelas Diretrizes Curriculares de 1996 e pela Legislação que regulamenta o exercício profissional (Lei n. 8662 de 07/06/93)". (YAZBEK, 2009, p. 18)

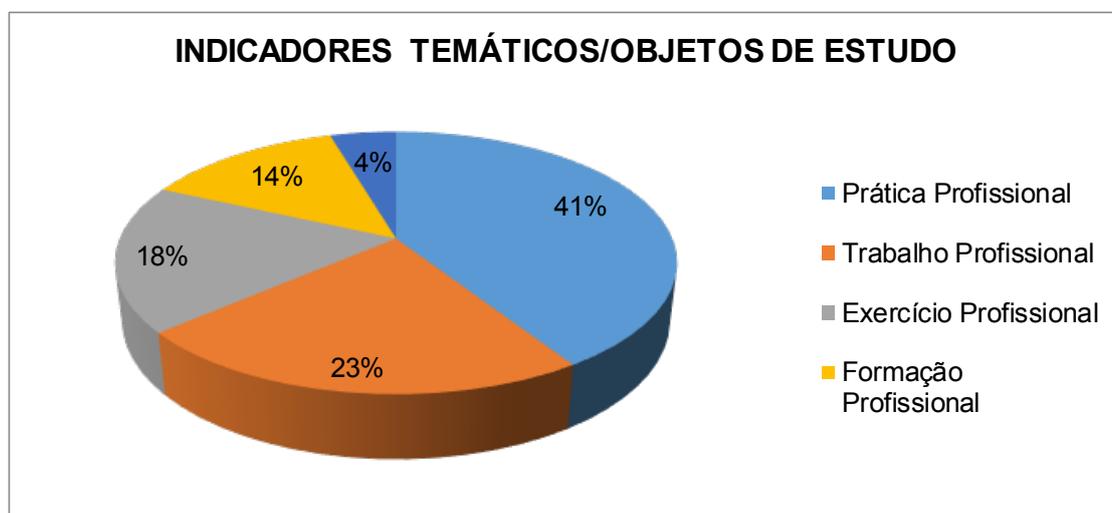


Gráfico 01 – Frequência de ocorrências das Dissertações de Mestrado defendidas na área de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social do PPGSS/UFPB segundo os objetos de estudo. João Pessoa/PB, 2000-2009.

Fonte: UFPB/CCHLA/PPGSS, 2015-2016.

A leitura gráfica aponta a Prática Profissional em maior incidência temática com 41% (9) entre os objetos de estudo analisados nas 22 Dissertações pesquisadas nos anos 2000; seguindo-se de Trabalho Profissional com 23% (5), Exercício Profissional com 18% (04), Formação Profissional com 14% (3) e, por fim, Estágio Supervisionado, com apenas uma obra (4%).

É importante considerar que a inserção do Serviço Social no campo da pesquisa de temáticas vinculadas aos Fundamentos históricos e teórico-metodológicos do Serviço Social significou um campo profícuo para a produção do conhecimento, embasada no contexto histórico das novas demandas societárias, expressas pelas transformações econômicas, sociais e ideopolíticas, advindas do contexto conjuntural da crise do Capital, que se agudiza na década de 2000.

Destarte, constata-se que, ao discutir as temáticas da área de concentração de Fundamentação Teórico-prática do PPGSS a partir das teorias sociais marxistas, o Serviço Social coloca-se enquanto área do conhecimento que apresenta um papel intelectual capaz de contribuir com a formação de “[...] uma cultura teórica e política que se contrapõe à hegemonia dominante, protagonizada pela esquerda marxista no Brasil”. (MOTA, 2013, p. 1) Nesse sentido, “[...] reconhecer o Serviço Social como profissão e área do conhecimento é também enfrentar o discurso que desqualifica a produção crítica sobre os macroprocessos sociais, adjetivando-a de “produção acadêmica descolada das necessidades da prática profissional.” (MOTA, 2013, p. 1)

No que tange à resistência do Serviço Social às influências ideológicas da Pós-modernidade no campo teórico e prático da profissão, Mota (2013, p. 1) afirma:

Sem desconhecer os desafios práticos operativos da profissão, e reafirmando meu ponto de vista sobre a sua condição de área do conhecimento, penso que esta dimensão, presente no Serviço Social brasileiro, particulariza-se como resistência ideológica e teórica ao conservadorismo intelectual no Brasil dos anos 2000, em face das ideologias pós-modernas e da regressão e do esforço de apagamento da razão crítico-materialista e dialética nas ciências humanas e sociais.

A discussão do **indicador áreas de conhecimento**, a seguir, trata dos referenciais históricos e teórico-metodológicos que embasam a elaboração das Dissertações pesquisadas na área de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social do PPGSS, nos anos 2000.

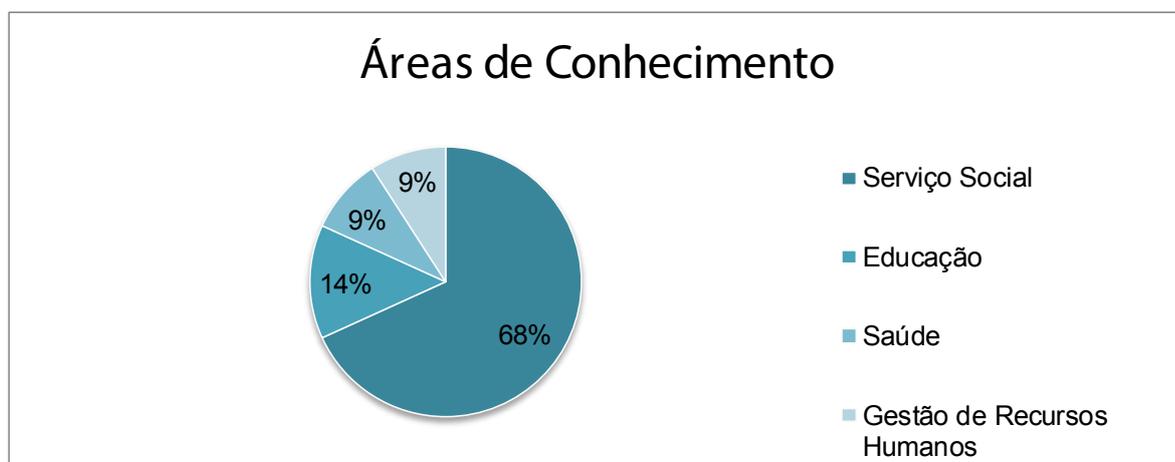


Gráfico 02 – Frequência de ocorrência das Dissertações de Mestrado defendidas na Área de Fundamentação Teórico-prática do PPGSS/UFPB segundo as áreas de conhecimento. João Pessoa/PB, 2000-2009.

Fonte: UFPB/CCHLA/PPGSS, 2015-2016.

A leitura analítica desse Gráfico registra que a área do conhecimento mais incidente é a de Serviço Social com 68% (15) do total de 22 Dissertações analisadas. Conforma-se como uma incidência majoritária coerente, uma vez que as produções analisadas vinculam-se à área de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social. Mas, questiona-se também o fato de o Serviço Social não ser a área do conhecimento dominante nas 22 Dissertações pesquisadas, vez que essas produções se atrelam à área de concentração de Fundamentação do PPGSS.

Evidencia-se a área de Educação com 14% (03 obras) das ocorrências, e, em menor incidência estão as áreas de Saúde e de Gestão de Recursos Humanos, ambas com apenas 9% (02 obras) das indicações.

Assinala-se um aspecto preocupante nesses resultados que consiste na ausência das áreas do conhecimento, como Sociologia, Filosofia, Economia Política, História, Ciência Política e outras que sempre embasaram as discussões do Serviço Social, sobretudo, na área dos Fundamentos Históricos e Teórico-metodológicos.

Essa preocupação deriva da explicação de que os Fundamentos do Serviço Social referenciam-se hegemonicamente na teoria social de Marx, que está em constante interlocução com os objetos de análise da profissão. “É no âmbito da adoção do marxismo como referência analítica, que se torna hegemônica no Serviço Social no país, a abordagem da profissão como componente da organização da sociedade inserida na dinâmica das relações sociais participando do processo de reprodução dessas relações”. (IAMAMOTO, apud YAZBEK, 2009, p. 10-11).

Ademais, como se sabe as pesquisas em Serviço Social – assim como nas outras áreas do Pensamento Social - acompanham estreitamente a dinâmica social. Desse modo, compreende-se que a atual crise sistêmica do capital trouxe mudanças no campo da produção do conhecimento no Serviço Social, uma vez que o crescimento das desigualdades sociais advindas da consolidação do projeto neoliberal restringe os estudos em torno dos Fundamentos do Serviço Social, ao centrar suas pesquisas expressivamente na área das Políticas Sociais, como mecanismos de enfrentamento ao agudizamento da pobreza, dando maior visibilidade às expressões da “questão social”. Nesse sentido, cresce o número de assistentes sociais na intervenção profissional no campo da Política Social, levando esses profissionais a buscar outras competências e habilidades para superação dos desafios postos à profissão na atualidade.

[...] inseridos nessas políticas, têm indicado a necessidade de aprofundar o conhecimento acerca da intervenção profissional, contextualizando-a no campo da política social. Isso porque, ao se introduzirem nos inúmeros espaços sócio-ocupacionais, é exigido dos assistentes sociais a apropriação do debate sobre intervenção profissional travado na sua área de conhecimento, e a necessidade de colocá-lo em movimento. (MIOTO; NOGUEIRA, 2013, p. 65).

Sobre a interlocução do Serviço Social com outros campos do saber, corrobora-se com Guerra (2011, p. 146) ao ressaltar que “[...] a procura pelos nossos programas extrapola a área de Serviço Social: muitos dos candidatos que os procuram são de áreas afins e estão interessados num debate crítico que se faz em torno do capitalismo contemporâneo e suas formas de enfrentar a chamada questão social”.

Mesmo sabendo que a Pós-Graduação em Serviço Social apresenta inúmeros avanços se comparada à realidade que perpassou a primeira década de sua criação (anos de 1970), não se pode deixar de ressaltar que mesmo tendo completado quatro décadas e meia a contar dos anos de 1970, esse campo do saber ainda apresenta algumas fragilidades, dentre as quais, Guerra (2011) arrola: a fragilidade na formação dos pesquisadores; a pesquisa no campo do saber apresenta um reconhecimento quantitativo, no entanto, não vem sendo qualificada a mesma medida do seu reconhecimento. Além de que essa fragilidade rebate negativamente nos Fundamentos Históricos e Teórico-metodológicos do Serviço Social, visto que tal fragilidade dificulta, sobremaneira, a formação de um conhecimento mais aprofundado acerca desses Fundamentos.

A partir dessas fragilidades teóricas, Guerra (2011, p. 147) enfatiza “[...] a necessidade de se aprofundar o conhecimento crítico sobre: o Serviço Social clássico,

o movimento de reconceituação latino-americano, suas particularidades e tendências, o Serviço Social internacional e o Serviço Social na contemporaneidade, suas demandas e o processo de trabalho”.

A seguir, discute-se o **indicador autorial** no tocante aos autores mais recorridos nas 22 Dissertações de Mestrado pesquisadas na área de concentração Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social do PPGSS/UFPB nos anos 2000. Constatou-se uma vasta diversidade de autores, totalizando 545 citações autorais diversas, dentre as quais foram consideradas 383 citações de 17 autores com até 8 citações, conforme indica a Tabela 1.

<b>Autores mais citados</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
NETTO, José Paulo	75	19,6
IAMAMOTO, Marilda Villela	71	18,6
ALMEIDA, Bernadete de L. Figueirêdo	34	8,9
GUERRA, Yolanda	22	5,8
BRAVO, Maria Inês Souza	19	5,0
GRAMSCI, Antônio	18	4,7
ANTUNES, Ricardo	18	4,7
PEREIRA, Potyara Amazoneida Pereira	17	4,4
SPOSATI, Aldaíza	16	4,1
MARX, Karl	14	3,7
YASBEK, Maria Carmelita	14	3,7
FALEIROS, Vicente de Paula	14	3,7
BEHRING, Elaine Rossetti	13	3,4
MONTAÑO, Carlos	11	2,9
MOTA, Ana Elizabeth	10	2,6
KAMEYAMA, Nobuco	09	2,3
MINAYO, M <sup>a</sup> Cecília de Souza	08	2,0
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100</b>

Tabela 01 - *Frequência de ocorrências das Dissertações de Mestrado defendidas na área de Fundamentação Teórico-prática do Serviço Social do PPGSS/UFPB segundo os autores citados. João Pessoa, 2000-2009.*

Fonte: UFPB/CCHLA/PPGSS

Os resultados demonstram que dentre o universo das 383 citações dos autores mais recorridos, destacam-se José Paulo Netto com incidência de 20% (75) e lamamoto com 19% (71). Decerto, esses dois autores são as duas maiores expressões literárias e intelectuais do Serviço Social brasileiro e em países latino-americanos. Seguem-se as demais citações: Almeida com 9% (34), esta docente e orientadora do PPGSS; e Guerra com 6% (22); evidencia-se ainda Bravo, Gramsci e Antunes com incidências próximas; além de Pereira, Sposati, Marx, Maria Carmelita Yasbek e Faleiros com outros percentuais aproximados.

Por fim, citam-se os autores com menor frequência no universo das 383 citações, a saber: Behring, Montañó e Mota em razão de esses autores serem mais aludidos na área de Política Social. Assinala-se ainda Kameyama e Minayo com os menores percentuais, a primeira por possuir poucas obras de maior citação; e a autora Minayo

em virtude de suas obras serem indicadas especificamente na área da Pesquisa Social.

Esses resultados mostram que a produção do conhecimento, embora inserida em um contexto societário, marcado pelas influências da Pós-modernidade no pensamento social, não obstante as Dissertações de Mestrado da área dos Fundamentos do Serviço Social embasam-se, predominantemente, no legado do Projeto de Modernidade em virtude de se referenciarem em autores e obras inspiradas nas obras marxistas e marxianas.

Tratando-se ainda dos indicadores autorais, a pesquisa revelou que do universo de 545 citações autorais nas 22 Dissertações do PPGSS/UFPB, 55 citações relacionam-se a autores que foram referenciados com menor incidência. Dentre os que se inserem nessa estratificação: Silva e Silva, Ianni, Pontes, Serra, Vasconcelos, Harvey, Castel, Raichelis, Coutinho, Costa, Cohn, Abreu, Draíbe, Menezes, Simionatto, Martinelli, Bobbio, Alves, Gionanni, Aguiar, Braz, Boschetti, Mészáros, Arretche, Barroco, Castells, Dejours, Gohn, Lesbaupin, Ivo, Silva, Vianna, dentre outros autores.

Dessa listagem de autores, levantam-se dois, dentre outros, achados investigativos: a maioria desses autores vincula-se à área do conhecimento em Serviço Social; e a maioria absoluta - com raras exceções – são autores de inspiração marxista. Assinalam-se ainda autores ligados à área da Pesquisa Social e Metodologia do Trabalho Científico, citados nas Dissertações pesquisadas: Chizzotti, Gil, Severino, Triviños, Bardin e outros.

### 3 | CONCLUSÕES

Em termos conclusivos, o Serviço Social ao longo de sua história, e de forma particular na década dos anos 2000, muito avançou na produção do conhecimento e na construção de uma cultura profissional “[...], assumindo uma direção social e estratégica em seu papel profissional, que aponta para: a compreensão do real como totalidade histórico-concreta [...]” (CANTALICE, 2013, p. 1)

Especificamente, espera-se que a presente pesquisa resulte em contribuições para análise da produção do conhecimento em Serviço Social, gerado pelo PPGSS/UFPB. Decerto, a realização desse inventário das Dissertações de Mestrado defendidas, do balanço teórico das tendências que as perpassam e da categorização dessas produções contribuam para análise da literatura de Serviço Social brasileiro.

Aspira-se ainda que esse estudo investigativo a partir do estado da arte auxilie na compreensão de como se configuram as pesquisas e as produções do conhecimento na área de Fundamentos Históricos e Teórico-metodológicos do Serviço Social, tendo como quadro analítico as transformações societárias derivadas da reconfiguração do capital no contexto da crise sistêmica do capital dos anos de 1970.

As transformações societárias embaladas pelo discurso despolitizante, fragmentado, presenteísta e relativista, inspiradas na ideologia pós-moderna, se

espraiam na implantação do projeto neoliberal, através dos seus pilares de flexibilização das relações de trabalho, de desregulamentação das relações comerciais e de privatização do patrimônio público que provocam rebatimentos catastróficos para a classe trabalhadora.

Os resultados dessa pesquisa indicam que as inflexões pós-modernas na produção do conhecimento, analisada através do estado da arte das Dissertações de Mestrado Acadêmico defendidas no PPGSS nos anos 2000, ainda são tênues, se considerar a predominância dos estudos investigativos macrosociedadeiros, cujas categorias temáticas são analisadas na perspectiva da totalidade, derivada do método da teoria social crítica marxista.

Ademais, os autores mais referenciados nas Dissertações fincam suas bases históricas, teóricas e metodológicas no legado marxista e marxiano, afirmando assim a hegemonia do Projeto da Modernidade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Bernadete de Lourdes Figueiredo de. **O Processo de Produção do Conhecimento no Serviço Social da Década de 1990**: uma análise a partir da hegemonia do legado da Modernidade à emergência da Pós-Modernidade. João Pessoa: UFPB/ CCHLA/ DSS/ PPGSS/ SEPACOPS, 2014. (Projeto de Pesquisa)

ALMEIDA, Bernadete de Lourdes Figueiredo de. **O Processo de Produção do Conhecimento no Serviço Social dos anos 2000**: um estudo à luz da hegemonia do legado da Modernidade à emergência da Pós-Modernidade. João Pessoa: UFPB/ CCHLA/ DSS/ PPGSS/ SEPACOPS, 2015. (Projeto de Pesquisa)

ALMEIDA, Bernadete de Lourdes Figueiredo de. **O Processo de Produção do Conhecimento no PPGSS/UFPB nos anos 2000**: uma análise a partir das Dissertações de Mestrado vinculadas à área de Fundamentação Teórico-Prática do Serviço Social. João Pessoa: UFPB/ CCHLA/ DSS/ PPGSS/ SEPACOPS, 2015. (Plano de Trabalho)

CANTALICE, Luciana Batista de Oliveira. **As inflexões do Pós-moderno na Produção do Conhecimento em Serviço Social**. Rio de Janeiro: PPGSS/UERJ, 2013. (Tese de Doutorado)

CARVALHO, Denise Bomtempo Birche; SILVA e SILVA, Maria Ozanira. **A Atualidade da Pós-graduação na Área de Serviço Social no Brasil**. Disponível em <[www.ts.ucr.ac.cr/bina\\_rios/congressos/reg/slets/slets-018-070.pdf](http://www.ts.ucr.ac.cr/bina_rios/congressos/reg/slets/slets-018-070.pdf)> (Acesso em 01/08/2016).

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. In: **Revista Educação e Sociedade**. Campinas: ano XXIII, n. 79, p. 257-272, Agosto. 2002.

GUERRA, Yolanda. A Pós-Graduação em Serviço Social no Brasil: um patrimônio a ser preservado. In: **Revista Temporalis**. Brasília (DF), ano 11, n.22, p.125-158, jul./dez. 2011. Disponível pela Internet: [www.periodicos.ufes.br/temporalis/article/download/2141/1607](http://www.periodicos.ufes.br/temporalis/article/download/2141/1607)

IAMAMOTO, M. V. **O Serviço Social na Contemporaneidade**: Trabalho e Formação Profissional. São Paulo: Cortez, 2007.

MIOTO, Regina Cecília Tamasso; NOGUEIRA, Vera Maria Ribeiro. Política Social e Serviço Social: os desafios da intervenção profissional. In: **Revista Katálysis**. Florianópolis, v. 16, n.esp. p. 61-71, 2013.

MOTA, Ana Elizabete. Serviço Social brasileiro: profissão e área de conhecimento. *In: Revista Katálysis*. Florianópolis, v. 16, n.esp. p.17-27, 2013.

NETTO, José Paulo. Introdução ao método na teoria social. *In: CFESS/ABEPSS (Org) Serviço Social: direitos sociais e competências profissionais*. Brasília-DF: CFESS/ABEPSS, 2009.

NETTO, José Paulo. A Crise do Capital e as consequências societárias. *In: Serviço Social e Sociedade*. São Paulo, n.111, p. 413-429, 2012.

SILVA, José Fernando Siqueira da. Serviço Social e contemporaneidade: afirmação de direitos e emancipação política? *In: Revista Ciências Humanas*. Universidade de Taubaté (UNITAU). Vol. 1, n. 2, 2008. Disponível em: <http://revistas.unitau.br/> (Acessado em: 25/08/2015).

UFPB/ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SERVIÇO SOCIAL. **Catálogo de Dissertações de Mestrado Acadêmico do PPGSS**. João Pessoa: UFPB/CCHLA/PPGSS. 2015.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. *In: Revista Diálogos Educacionais*, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan/abr. 2014.

YAZBEK, Maria Carmelita. Os fundamentos históricos e teórico-metodológicos do Serviço Social brasileiro na contemporaneidade. *In: Serviço Social: Direitos Sociais e Competências Profissionais*. Brasília: CFESS, 2009.

## A PROMESSA DE CO-AUTORIA: A INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDO GERADO POR USUÁRIOS COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO E CIRCULAÇÃO NO AMBIENTE DIGITAL

**André Bomfim dos SANTOS**

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)  
Santa Maria da Vitória-BA

Trabalho apresentado no VI Pró-Pesq PP  
– Encontro Nacional de Pesquisadores em  
Publicidade e Propaganda, ECA-USP, 2015.

**RESUMO:** Apresentamos problematizações exploratórias sobre o uso de conteúdo gerado por usuários (CGU) em campanhas publicitárias digitais, buscando pontos de acesso para o estudo deste fenômeno. São construídas reflexões baseadas em 3 eixos. O primeiro é mercadológico, incluindo a definição do conceito e sua relação com a publicidade. O segundo, é sociotécnico, abordando o ecossistema midiático marcado pela convergência, cultura participativa (JENKINS, 2009) e pela audiência baseada na circulação (JENKINS; FORD; GREEN, 2013). E o terceiro, aborda aspectos psicossociais que, ancorados na abordagem dramaturgical (GOFFMAN, 2002), iluminam as motivações por trás do engajamento dos participantes. O cruzamento destes vetores revela um objeto de estudo complexo, que pode traduzir importantes aspectos da relação contemporânea entre marcas e consumidores.

**PALAVRAS-CHAVE:** publicidade; mídias digitais; conteúdo gerado por usuários.

**ABSTRACT:** Exploratory problematizations about the use of user-generated content (UGC) in digital advertising campaigns are presented, searching for access points for the study of this phenomenon. Reflections are built based on 3 axes. The first has a marketing approach, defining the concept and its relationship to advertising. The second is sociotechnical, addressing the media ecosystem marked by media convergence, participatory culture (JENKINS, 2009) and circulation-based audience (JENKINS; FORD; GREEN, 2013). And the third, refers to psychosocial aspects, anchored in the dramaturgical approach (GOFFMAN, 2002), illuminating the motivations behind the engagement of the participants. The intersection of these vectors reveals a complex object of study, which can show important aspects of contemporary relationship between brands and consumers.

**KEYWORDS:** advertising; digital media; user-generated content.

### 1 | INTRODUÇÃO

Ao mesmo tempo em que se revela como um novo e promissor vetor de expansão, o ambiente digital apresenta desafios inéditos à publicidade, dentre os quais se destacam

o alcance junto a um público pulverizado entre diversas plataformas e a audiência baseada numa lógica de circulação, movida essencialmente pela atividade dos seus usuários. A troca de bens simbólicos através do compartilhamento de conteúdos tem sido a principal força motriz da circulação de conteúdos na *web*. E não por acaso, é frequentemente utilizada por campanhas publicitárias, em estratégias voltadas para o ganho de audiência *on-line*. Uma das práticas pela qual a cooptação e canalização dessa energia é feita atende pela designação mercadológica de *campanhas com integração de conteúdo gerado por usuários* (CGU), termo traduzido do inglês *user-generated content* (UGC). Trata-se de campanhas que trazem em sua tessitura proposições criativas, geralmente de ordem lúdica e divertida, lançadas aos usuários das principais plataformas de mídia social.

Enviar fotos de viagens que ilustrem um determinado tema (*Tam Mission* - TAM Linhas Aéreas), indicar sugestões de leitura (*Isso muda o mundo* - Banco Itaú), contar histórias curiosas sobre o cotidiano de sua cidade (*New York writes itself* - The Village Voice), ou descrever como seria o carro do futuro (*The people's car* - Volkswagen China). Estas são algumas das proposições lançadas nas redes digitais por campanhas publicitárias que têm mobilizado contingentes expressivos de internautas. O esquema de propagabilidade via de regra se completa com o desejo do participante em publicar o seu exercício criativo em seus próprios perfis nas plataformas sociais, influenciando os contatos dos seus círculos a fazerem o mesmo. A integração de CGU é um expediente cada vez mais recorrente nas campanhas publicitárias ao redor do mundo. E parte sempre de uma proposta de criação colaborativa entre produtores e consumidores. A prática já foi consolidada como uma subcategoria pelo festival internacional Cannes Lions. Filiada então à categoria *Branded content & entertainment*, a subcategoria *A08 - Use ou integration of user-generated content* - premiava os melhores casos no “uso/ inserção de conteúdo gerado pelo engajamento com um público que tenha contribuído para, ou colaborado com uma iniciativa promovida por uma marca” (CANNES LIONS, 2014, trad. nossa). O Cannes Lions é reconhecido pelo mercado publicitário como a instância máxima de consagração do campo em nível mundial. O conjunto de casos vencedores da subcategoria A08 representa, portanto, a vanguarda da prática de integração de CGU tanto em termos criativos quanto estratégicos. E a publicidade brasileira tem sido uma presença constante, seja entre os indicados, como entre os vencedores, a exemplo das campanhas “*Despedida da Kombi*” (ALMAP/BBDO, 2014) e “*The beauty inside*” (PEREIRA O’DELL, 2013).

Essa relação dialógica e interativa entre indivíduos e a produção simbólica das marcas é contemplada por Jenkins (2009) como um dos aspectos do conceito de cultura participativa. O autor abarca as novas práticas publicitárias, em um contexto que ele cita como “economia afetiva”:

A nova ‘economia afetiva’ incentiva as empresas a transformar as marcas naquilo que uma pessoa do meio da indústria [referindo-se a Kevin Roberts, CEO da Saatchi & Saatchi] chama de ‘lovemarks’ e a tornar imprecisa a fronteira entre conteúdos de

entretenimento e mensagens publicitárias. Segundo a lógica da economia afetiva, o consumidor ideal é *ativo, comprometido emocionalmente e parte de uma rede social* (JENKINS, 2009, p. 48, grifos nossos).

Dentro da lógica desse “consumo afetivo”, o desejo de toda marca é ter mais que consumidores, fãs. Por isso mesmo, o engajamento, torna-se um imperativo. As propostas de integração de CGU são vistas aqui como estratégias que representam um novo patamar ao supracitado processo de engajamento, uma vez que além da interatividade, propiciam também a participação do consumidor no processo criativo dos conteúdos de entretenimento gerados pelas marcas. Jenkins diferencia interatividade de participação, definindo a primeira uma atividade ainda restrita às normas impostas pelas instâncias produtoras. E a *participação*, como uma atividade mais autônoma, baseada nos propósitos dos próprios consumidores.

A partir das plataformas sociais digitais, são criados processos colaborativos em torno de um mesmo objetivo, seja a produção de um filme, a realização de um evento cultural ou mesmo uma intervenção social. Além desse intento de vínculos mais estreitos com os consumidores está a premente necessidade de reinvenção do processo comunicacional dos conteúdos audiovisuais publicitários, afetado pela reconfiguração do ecossistema midiático gerada pela emergência das mídias digitais e pelo declínio das mídias e modelos massivos de distribuição e consumo. Enquanto nas mídias tradicionais, a publicidade pouco pode fazer para a reversão da notória perda de sua eficácia, é na internet que o setor vem trabalhando na experimentação e na expansão de suas fronteiras, tirando proveito das possibilidades de interação, participação e convergência da *web 2.0*.

No centro destas mudanças está um receptor que se apropria dessas inovações de ordem tecnológica, estética e narrativa. *Prosumer* (TAPSCOTT, 2007) e *neorreceptor* (PESSONI; PERAZZO, 2013) são alguns dos neologismos criados para definir esse sujeito-receptor que emerge ao centro do processo comunicacional. Tapscott (2007, p. 32) usa o conceito de *prosumer*, neologismo criado a partir da contração das palavras produtor e consumidor em inglês, para definir o sujeito que se engaja em um processo de “co-criação de bens e serviços, não apenas consumindo o produto final”. Ainda segundo o autor, essa co-criação também se aplica a produtos midiáticos, incluindo a publicidade. Pessoni e Perazzo (2013, p. 09) corroboram tal visão, ao definir o *neorreceptor* como “um agente participativo e colaborativo em todo o processo de comunicação, transformando seu papel social e potencializando as possibilidades de transformação da comunidade onde se insere.”

O presente texto tem como objetivo propor problematizações exploratórias ao tema do uso de CGU em campanhas publicitárias digitais, pontuando questões e tensionamentos que podem se converter em pontos de acesso para o estudo destes objetos, que se apresentam complexos, uma vez que na sua tessitura, cruzam-se aspectos mercadológicos, sociotécnicos e psicossociais. Para tanto, dividimos nossas reflexões em 3 seções, referentes a cada um desses eixos. Na seção 2, tratamos do

próprio conceito de CGU e sua relação com a publicidade. Na seção 3, apresentamos o contexto sociotécnico em que o fenômeno se manifesta. A saber, um ecossistema midiático marcado pela convergência, cultura participativa (JENKINS, 2009) e pela audiência baseada numa lógica de circulação, ao invés da distribuição (JENKINS; FORD; GREEN, 2013). Na seção 4, são apresentados alguns conceitos da psicologia social, baseados no legado da abordagem dramatúrgica (GOFFMAN, 2002), que podem iluminar as motivações por trás do engajamento dos consumidores às propostas colaborativas das marcas. Nas considerações finais, propomos uma abordagem metodológica que pode servir de base para o estudo do fenômeno em questão.

A publicidade contemporânea sinaliza claramente um caminhar para uma interseção cada vez mais intensa com outros produtos simbólicos da cultura pós-moderna. Práticas como o *branded content*, por exemplo, borram as fronteiras entre conteúdos publicitários e de entretenimento. Marcas buscam uma relação com consumidores baseada mais no afeto do que na razão. E consumidores procuram nas marcas e nos bens de consumo fontes de significado para a construções de suas representações sociais. Segundo McCracken (2012, p. 177),

a publicidade coloca à disposição da cultura moderna um espaço para a performance, experimentação e inovação, em que se fabricam novos significados culturais e se reconhecem e se redirecionam os antigos. É onde a cultura faz sua fundição.

Em outras palavras, a dimensão simbólica cada vez mais evidente da publicidade e as suas múltiplas possibilidades de conexão com outros setores fazem com que ela seja uma janela para a compreensão da complexidade social. E apostamos aqui que estar atentos às suas mais recentes práticas e inovações é observar as transformações sociais de um ponto de vista privilegiado.

## 2 | PUBLICIDADE E CGU

A rubrica conteúdo gerado por usuário (CGU) “refere-se ao conteúdo midiático criado ou produzido pelo público em geral, ao invés de profissionais remunerados, e distribuído essencialmente pela internet” (DAWGHERTY; EASTIN; BRIGHT, 2008, p. 16, trad. nossa). E abriga, portanto, uma pletera de produtos derivados de atividades como escrever textos em sites de redes sociais, compartilhar fotos, contribuir com *rankings* e avaliações de produtos, criar categorias (*tags*) de conteúdos, postar comentários em *websites* ou blogs de terceiros, utilizar materiais *on-line* como base para uma nova criação, criar ou colaborar com um blog (RAINIE; WELLMAN, 2012).

O Brasil tem uma atuação marcante nas principais plataformas sociais. Pesquisas apontam que o país é, por exemplo, o segundo maior consumidor de conteúdos audiovisuais no YouTube, ficando atrás somente dos Estados Unidos (GOOGLE IPSOS, 2013). E que “brasileiros têm uma média de 481 amigos em redes sociais, uma das taxas mais altas do mundo, representando grandes oportunidades para

marcas difundir suas mensagens entre grandes grupos de consumidores” (BRANDZ, 2013, p. 23). A ferramenta IndexSocial criou um índice de *engajamento* das marcas brasileiras a partir do total de interações do público com as mesmas no YouTube, Facebook e Twitter. Em 2013, foram registradas 672 milhões de conexões - entre *likes*, comentários, *retweets*, *mentions* etc. - entre brasileiros e marcas nas três plataformas. Um crescimento de 170% em relação a 2012 (PROXIMA, 2014). O comportamento sociocultural ativo dos brasileiros nestas plataformas tornam o país um cenário propício para as estratégias de integração de CGU.

O termo *engajamento* refere-se ao processo de envolvimento, interação, intimidade e influência do consumidor em relação às marcas (CERQUEIRA; SILVA, 2011, p. 114). Para alcançar tais intentos, o marketing passa a criar sistematicamente novas formas de contato e relacionamento entre as marcas e as pessoas. A integração de CGU pode ser vista como uma prática eficaz na criação do engajamento entre consumidores e marcas em ambientes digitais. Burns (2011, p. 631, trad. nossa) ressalta que

Usuários da web já demonstraram ser ávidos para compartilhar documentários, esquisitices, vídeos musicais e até mesmo comerciais com outros usuários através de sites como o YouTube. Em resposta a estes desafios e oportunidades, anunciantes estão aprendendo como canalizar a energia dos consumidores para criar conteúdo de marca, gerando um nível potencialmente mais alto de engajamento entre consumidores e marcas.

Em sua pesquisa de mestrado, o autor deste artigo mapeou a subcategoria A04 (*User-generated content*) da categoria *branded content* do festival Cannes Lions (SANTOS, 2014). Tais campanhas propõem aos seus espectadores a oportunidade de participar, de maneiras diversas e com graus distintos de liberdade, da criação dos produtos audiovisuais delas derivados. Fato que, sem dúvidas, representa uma expansão nos limites da integração entre produtores e consumidores de conteúdos. Além disso, estas dinâmicas de integração representam mudanças significativas também na poética desses produtos, que contemplam em seus textos midiáticos pré-orientações ou lacunas programadas para ação do espectador. Os casos analisados revelam a estratégia de estimular o engajamento, porém a partir de normas pré-determinadas ou lacunas programadas. Ao *fã domesticado* da publicidade são endereçadas normas de ação simplificadas com instruções bem definidas: “Compartilhe as pérolas que você testemunha nas ruas de Nova York”, “capture a beleza em um vídeo de um segundo”, “Envie-nos sua história de amor não-correspondido”. Em parte, a publicidade se aproveita do fato de que nem toda a audiência deseja exercer a produtividade intensa e, por vezes subversiva, dos fãs mais genuínos. Mas ainda assim, uma grande parcela dos espectadores ordinários demonstra-se propensa ao engajamento pelo simples prazer do divertimento e pela possibilidade de participar, de forma simplificada, da criação de um produto audiovisual midiático. O encontro dos estudos da recepção com o campo da publicidade revela, portanto, uma tensão inerente entre uma atividade que passa a depender da atividade espectral para a sobrevivência, mas que tem seu

objetivo final – a persuasão – atado a normas mais rígidas de interpretação.

Provavelmente, por essa razão, a grande maioria das proposições das campanhas com integração de CGU seja baseada em esquemas lúdicos e prazenteiros, passando ao largo de abordagens polêmicas ou controversas. Porém, o ambiente aberto e participativo das mídias sociais termina abrindo espaço para reclamações ferozes de consumidores insatisfeitos com marcas e produtos. Essa via de mão-dupla entre engajamento e risco pode ser observada nos perfis de marcas brasileiras atuantes no ambiente digital. A companhia aérea TAM, por exemplo, inaugurou em junho de 2013, a campanha *TAM Mission*. Apresentado como um projeto colaborativo, a campanha convoca os seguidores da marca no Instagram a postarem fotos de viagens a partir de temas pré-definidos mensalmente. A redação da revista de bordo elege as mais bonitas para serem publicadas no impresso. Uma busca pela *hashtag* #TAMission23 retornou 852 imagens de usuários indexadas. Mas na convocação da marca feita em seu próprio perfil não faltam registros de reclamações sobre os serviços, como o de uma consumidora que revida a proposta da marca de forma irônica: “Eu também tenho uma missão para vcs! Vcs quebraram a minha mala e preciso viajar na próxima sexta-feira!”. A grande maioria dos comentários porém, revelam seguidores bem dispostos a cumprir a “missão” da TAM, gerando um fluxo imagético intenso e diverso em torno das suas proposições. Riscos e os benefícios tornam-se faces de uma mesma moeda, num momento em que o participante, antes um receptor passivo da mensagem, é convidado para comunicar sobre a marca (BURNS, 2011).

### 3 | CONTEXTO SOCIOTÉCNICO

O jogo lúdico que integra marcas e consumidores em torno das proposições colaborativas não seria possível em um cenário que prescindisse das tecnologias de participação social (CHAKA, 2010). Em 1991, a *web* tornou a internet acessível às pessoas comuns (ROSE, 2011), mas só a partir do advento da *web 2.0* ou a internet das plataformas, ela se tornaria um ambiente realmente participativo. Um dos criadores do conceito de *web 2.0*, O’Reilly (2005) afirma que uma das principais características dessa nova geração da *web* é a capacidade que suas plataformas trouxeram de fomentar a inteligência e a criação coletiva de conteúdos, a exemplo da Wikipedia, Google e Flickr. Chaka (2010) compreende as transformações ocorridas na comunicação mediada por computador (CMC) através do conceito de *tecnologias de participação social* (TPSs). Para o autor, as tecnologias de participação social representam a nova geração das CMCs e se distinguem por permitir aos usuários “participação coletiva, colaboração em massa e interatividade social” (CHAKA, p. 628, trad. nossa). Outro importante ponto de distinção é o fato de que elas também possibilitam aos usuários

[...] registrar ou representar suas emoções, pensamentos, visões e opiniões de forma escrita, oral, gráfica, pictórica, visual, icônica, digital ou numérica, ou numa combinação de duas ou mais formas. Elas também permitem que eles registrem

ou representem aspectos de suas próprias características – reais ou não – em qualquer uma dessas formas. Nesse sentido, elas são tecnologias representacionais (CHAKA, 2010, p. 629, tradução nossa).

Através das TPSs são distribuídos conteúdos como música, vídeos, notícias, mensagens síncronas e assíncronas, por exemplo. Chaka (2010, p. 629) as define também como *multimodais* e *policontextuais*, no sentido de que operam em diversos modos comunicativos (textos, gráficos, imagens etc.) e envolvem múltiplos contextos digitais (mensagens instantâneas, compartilhamento de conteúdos, bate-papo, jogos etc.), respectivamente. Esse conjunto de atributos faz com que as TPSs reconfigurem de forma incisiva a criação e o consumo de conteúdos audiovisuais.

Todo esse cenário de mudanças de ordem comunicacional, assim como social e cultural, é sintetizado no que Jenkins chama de *cultura da convergência*. A convergência pode ser compreendida como a utilização sinérgica dos mais diversos suportes, incluindo os meios de massa e as diversas plataformas digitais, para a circulação do fluxo de conteúdos. O cenário de convergência é marcado, entretanto, por dois movimentos distintos: de um lado, as fusões multimídia e as concentrações de empresas na produção de cultura e, de outro, consumidores engajados em práticas individuais e em interações sociais uns com os outros, em um processo de consumo coletivo.

Nesse ambiente, a audiência dos conteúdos encontra-se essencialmente atrelada ao compartilhamento entre usuários. Para Jenkins, Ford e Green (2013, 2/353, grifos nossos), esse fenômeno representa uma mudança da lógica da *distribuição* para a lógica da *circulação*:

As decisões de cada um de nós sobre passar ou não textos midiáticos [...] estão reconfigurando a própria paisagem midiática. A mudança da *distribuição* para a *circulação* sinaliza um movimento rumo a um modelo de cultura mais participativo, que vê o público não como simples consumidores de mensagens pré-construídas, mas pessoas que estão moldando, partilhando, reinterpretando e remixando conteúdo midiático de maneiras nunca antes imaginadas.

Por isso mesmo, a publicidade almeja uma mobilização espectral. Porém circunscrita às predeterminações da instância produtora, beneficiando-se das vantagens do consumidor engajado, mas buscando o risco zero. Jenkins *et al.* (2013, p. 95/7916, tradução nossa)<sup>1</sup> denunciam a forma esquemática como o mercado publicitário tem utilizado seus conceitos de convergência e participação:

Muitos mercadólogos e produtores de mídia têm se apegado a noções simplificadas destes fenômenos, noções que distorcem sua percepção das necessidades, desejos e atividades de seu público. Ideias como 'conteúdos gerados por usuários' e 'plataformas de marca' ignoram a larga história e poder da cultura participativa, definindo colaboração apenas em termos corporativos.

Se para Jenkins o nível de participação é proporcional à liberdade do consumidor

1. "Many marketers and media producers have embraced simplified notions for understanding these phenomena, notions that distort how they perceive their audiences' needs, wants and activities. Ideas such as 'user-generated content' and 'branded platforms' ignore the larger history and power of participatory culture in attempting to define collaboration wholly on corporate terms."

em relação à interpretação e uso dos produtos midiáticos, as práticas publicitárias aqui analisadas são afligidas por um dilema atávico. O ideal de um consumidor ativo, porém obediente às instruções e pré-determinações da instância produtora, é aqui chamado de *fã domesticado*. E surge exatamente desse conflito entre liberdade e cerceamento, benefício e risco. Para Jenkins (2009, p. 190),

a indústria midiática está cada vez mais dependente de consumidores ativos e envolvidos para divulgar marcas em um mercado saturado e, em alguns casos, procurando formas de aproveitar a produção midiática dos fãs para baixar os custos de produção. Ao mesmo tempo fica aterrorizada com o que pode acontecer se esse poder do consumidor fugir ao controle [...].

As estratégias de integração de CGU apresentam grande sintonia com os aspectos tecnológicos do ecossistema midiático atual. Especialmente no uso integrado e sinérgico de plataformas digitais e no aproveitamento do anseio participativo das audiências. Porém, lidar com o comportamento imprevisível dos prosumidores, apresenta-se como um desafio para as marcas nesse cenário dialógico.

#### 4 | MOTIVAÇÕES PSICOSSOCIAIS

A audiência das mídias de massa é cada vez mais vilipendiada por plataformas ubíquas, multimodais e policontextuais, como o Facebook. Na tentativa de se adequar a esse novo contexto, em que a interação social é a palavra de ordem, a publicidade desenvolve novas estratégias de sedução, pautada no engajamento dos usuários e em interações entre marcas e indivíduos. O conjunto de atributos que define as TPSs faz com que as mesmas se tornem o berço de novas formas de expressão, interações sociais e construção do *self*.

Para Burkitt (2008, p. 163), chegamos a uma situação de *saturação social*, que tem como uma de suas principais características “o espectro de mídias a que estamos expostos, transmitindo-nos uma babel de diferentes conhecimentos, culturas, religiões, visões de mundo, ideias, valores, estilos de vida e pessoas.” Partindo do pressuposto de que a construção do *self* é um processo relacional e interacional, a exposição do homem a esse intenso fluxo de conteúdos, composto também de fartas doses de símbolos e modelos identitários, contribuiria para a constituição de um *self* múltiplo, fragmentado e, até mesmo, inconsistente. Paradoxalmente, a despeito de toda a liberdade conquistada em relação a tradições, posições sociais e trajetória biográfica, a atuação nas TPSs demanda aos indivíduos a manutenção de uma “narrativa contínua de auto-identidade” (BURKITT, 2008, p. 171).

A noção de um *self* moldável, fluido e/ou negociável nos conduz ao conceito da *abordagem dramaturgica* de Erving Goffman. Para Goffman (GOFFMAN, 2002, p. 218), “um estabelecimento social é qualquer lugar limitado por barreiras estabelecidas à percepção, no qual se realiza regularmente uma forma particular de atividade”. Ainda segundo o autor, (2002, p. 231), nos estabelecimentos sociais, que aqui associamos

aos sites de redes sociais, o *self* é “como um personagem representado” ou “um efeito dramático, que surge diretamente de uma cena apresentada. E a questão característica, o interesse primordial, está em saber se será acreditado ou desacreditado.” Dessa premissa, surgem os conceitos de *papel*, *auto-representação* e *gerenciamento de impressão*. Os conteúdos de marca usam aspectos do comportamento humano para produzir materiais publicitários, mas dotados de forte carga simbólica e estética. Os indivíduos por sua vez, utilizam esse material simbólico como matéria-prima para sua auto-apresentação on-line. A publicidade é perspicaz em captar anseios coletivos e devolvê-los em forma de micronarrativas e modelos de comportamentos esquemáticos. Torna-se, portanto, fonte dos significados mais simples, imediatos e prontos para o uso.

Os consumidores buscam algo para usar na construção do *self*, da família, da comunidade. Não procuram significados com ‘S’ maiúsculo ou a noção existencial do termo. Buscam pequenos significados, conceitos do que é ser homem ou mulher, conceitos do que é ser de meia-idade, conceitos do que é ser pai, conceitos do que é ser criança e o que uma criança está se tornando, conceitos do que é ser membro da comunidade e do país. Esses são os projetos que nos preocupam numa base contínua. Essas são nossas preocupações num tempo e espaço que tem dado ao indivíduo liberdade para a definição do *self* (McCRACKEN, 2012, p. 177).

As palavras de McCracken demonstram uma união confortável entre consumo, conteúdos publicitários e o *self* contemporâneo.

Para Burkitt (2008, p. 163), “hoje somos surpreendidos por um clamor de diferentes vozes, falando de diferentes ideias e valores, e representando diferentes estilos de vida muitas vezes distantes da nossa realidade imediata”. Essa multitude de vozes, discursos e símbolos habita o pensamento e imaginário contemporâneo de forma indelével. “Eu quero ser um Cristão ou um Budista, um socialista ou um conservador, um compositor ou um cantor, loira ou morena, vestir-me como George Clooney ou Brad Pitt?”, provoca Burkitt (2008, p. 164).

A publicidade permeia esse fluxo de forma pervasiva e ainda sustenta economicamente a produção da maior parte desse conteúdo. McCracken (2012, p. 116) explica que a publicidade opera exatamente na transferência de significados do “mundo culturalmente constituído para os bens de consumo”. Para o mesmo autor, o processo se completa na recepção. Nesse caso, “o movimento dos significados dos bens de consumo para o consumidor individual é alcançado por meio de esforços do consumidor. Assim o significado circula pela sociedade de consumo.” O processo exemplificado por McCracken vai de encontro à ideia de consumidores passivos ou vitimados pelo assédio da publicidade. Pelo contrário, eles estão empenhados no processo de forma ativa, utilizando estes significados para a construção de suas próprias identidades. Ainda segundo McCracken (2012, p. 122), “o mundo material dos bens de consumo oferece um inventário vasto de personalidades possíveis e mundos imagináveis. Os consumidores estão sempre nessa procura.”

Hoje, as mídias sociais são laboratórios prolíficos onde a publicidade experimenta

uma série de novas estratégias, que povoam de novos termos o glossário do marketing on-line: *advertainment*, *advergame*, *viral*, *branded content*, *appvertising*, *search mkt*, entre uma infinidade de outros. O TNS Digital Life, estudo mundial sobre comportamento on-line, revela que blocos emergentes como América do Sul, África e Ásia são os mais abertos ao contato com marcas nos ambientes digitais. No Brasil, 40% da população on-line pesquisa por marcas e produtos na internet. Além disso, o brasileiro possui uma das mais altas taxas de relacionamento em redes sociais digitais (BRANDS..., 2013). Tudo isso aponta para uma utilização cada vez maior pelas marcas das tecnologias de participação social, em práticas interativas que as aproximam e as assemelham cada vez mais aos indivíduos. Porém para atuar nesse ambiente, as marcas necessitam estabelecer interações sociais que em muito diferem das suas atuações nas mídias de massa. Acreditamos que o êxito das propostas de criação colaborativa das campanhas com o uso de CGU esteja, em grande medida, na sua aderência a esse trabalho de coleta individual de material simbólico com o qual prossumidores tecem suas identidades on-line.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

À guisa de ressaltar a linha condutora entre todos os conceitos aqui coordenados, fazemos mais um esforço reflexivo em torno do objeto principal do nosso estudo: a integração de CGU em campanhas publicitárias. As proposições colaborativas que se estabelecem entre marcas e indivíduos não seriam possíveis sem o aparato sociotécnico da convergência dos meios. As práticas culturais geradas em torno desse ambiente plural, fragmentado e dialógico se apresentam como um importante vetor para a compreensão do objeto.

A socialização on-line apresenta-se como um segundo vetor de análise, uma vez que os atos de publicação e compartilhamento de conteúdos representam a força motriz para a circulação dos mesmos. Porém, subjacentes a estes atos, estão motivações intrínsecas de ordem psicossocial.

Estas motivações internas representam fontes funcionais que vão de encontro às necessidades específicas dos consumidores, servindo de base para a geração de atitude, influenciando em última instância o seu comportamento” (DAWGHERTY; EASTIN; BRIGHT, 2008, p. 17, trad. nossa).

Ancorados nos estudos de psicologia organizacional de Daniel Katz, os pesquisadores supracitados classificam quatro funções motivacionais que podem servir de apoio à compreensão do engajamento de indivíduos em práticas de socialização on-line: as funções *utilitária*, de *conhecimento*, *autodefensiva* e de *expressão de valor*. A utilitária diz que os indivíduos são motivados pelo ganho de recompensas e por evitar punições. Ou seja, atitudes baseadas em interesse próprio. A segunda função “reconhece que as pessoas querem obter informações a fim de sistematizar e entender o ambiente à sua volta. Ou seja, somos motivados pela necessidade de

entender e dar sentido às nossas experiências” (DAWGHERTY; EASTIN; BRIGHT, 2008, p. 17, trad. nossa). A terceira função, diz respeito à redução de inseguranças internas ou ameaças externas. E a função de autoexpressão, ao viabilizar a expressão de valores e crenças internas, ajuda na construção da auto-representação. “Dessa forma, participantes de CGU sentem-se inerentemente gratificados por um senso de auto-estima porque criaram conteúdo e se tornaram membros de uma comunidade on-line que partilha princípios que consideram importantes” (DAWGHERTY; EASTIN; BRIGHT, 2008, p. 17, trad. nossa).

Podemos esboçar assim uma proposta de abordagem teórica que articule os vetores supracitados, tendo como objetivo analisar e compreender o processo de engajamento do público às propostas colaborativas de campanhas publicitárias brasileiras baseadas na integração de CGU. Tendo como ponto de vista, as motivações de ordem psicossocial dos seus prossumidores. Num momento em que o papel dos *prosumers* adquire uma crescente relevância econômica e sociocultural, concentrar os esforços em torno da recepção representa não só uma forma de suprir a lacuna nos estudos sobre o campo, como também de contribuir para a premente questão do empoderamento das audiências e seu papel decisivo na circulação de conteúdos midiáticos.

## REFERÊNCIAS

BRANDS as friends: how open are people to brands on social networks? **TNS Digital Life**. Disponível em: <<http://tnsdigitallife.com/view/social-brands/talk/both/all/interested>>. Acesso em: 12 abril 2013.

BRANDZ: Top 50 most valuable latin american brands 2012. **WPP**. Disponível em: <[http://www.wpp.com/~media/SharedWPP/VBF/BrandZ/brandz-latam-2012\\_sep12.pdf](http://www.wpp.com/~media/SharedWPP/VBF/BrandZ/brandz-latam-2012_sep12.pdf)>. Acesso em: 04 abril 2013.

BURKITT, Ian. **Social selves: theories of self and society**. London: Sage, 2008.

BURNS, K. S. From consumers to producers: engagement through user-generated advertising contests. In: EASTIN, M. S.; DAUGHERTY, T.; BURNS, N. M. (ed.). **Handbook of research on digital media and advertising: user-generated consumption**. New York: Information Science Reference, 2011.

CANNES LIONS, 2014. **Entry kit: branded content & entertainment**. Disponível em: <<http://www.canneslions.com/resources/downloads/rules/2014/Brent.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

CAPPO, Joe. **O futuro da Propaganda**. Cultrix, 2004.

CERQUEIRA, Renata; SILVA, Tarcízio. Marcas e engajamento digital: algumas considerações. In: GOMES, Wilson; REIS, Lucas (Org.). **Publicidade Digital**. Salvador: P&A, 2011.

CHAKA, Chaka. From CMC technologies to social participation technologies. In: TAIWO, Rotimi. **Handbook of Research on Discourse Behavior and Digital Communication: Language Structures and Social Interaction**. IGI Global, 2010. P. 627-641.

DAWGHERTY, Therry; EASTIN, Matthew; BRIGHT, Laura. Exploring consumer motivations for creating user-generated content. In: **Journal of interactive advertising**, spring 2008.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 2002.

GOOGLE/IPSOS, 2014. **O novo universo multitelas**. Disponível em: <<http://www.google.com.br/think/research-studies/comportamento-consumidor-multiplataforma.html>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

JENKINS, Henri. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

JENKINS, Henry; FORD, Sam; GREEN, Joshua. **Spreadable media: creating value and meaning in a networked culture** [e-book]. New York: New York University Press, 2013.

McCRACKEN, Grant. **Cultura e consumo II: mercados, significados e gerenciamento de marcas**. Rio de Janeiro: Mauad, 2012.

PESSONI, Arquimedes; PERAZZO, Priscila. **Neorreceptor no fluxo da comunicação**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013.

PROXIMA, 2014. **Engajamento médio nas redes sociais**. Disponível em: <<http://www.proxima.com.br/home/social/2014/01/31/Engajamento-m-dio-nas-redes-sociais-cai-em-2013--diz-indexSocial.html>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

RAINIE, Lee; WELLMAN, Barry. **Networked: the new social operating system**. Cambridge: MIT, 2012.

SANTOS, André Bomfim dos. **A descompressão do audiovisual publicitário: analisando o processo comunicacional da prática do *branded content***. 2014. 136f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Cultura Contemporâneas) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas, Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador. Disponível em: <<http://poscom.tempsite.ws/wp-content/uploads/2011/05/Andr%C3%A9-Bomfim-dos-Santos.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2016.

SCHWARTZ, Evan I. O futuro da publicidade: novas abordagens à economia da atenção. In: ADLER, Richard P.; FIRESTONE, Charles M. **A conquista da atenção: a publicidade e as novas formas de comunicação**. São Paulo: Nobel, 2002.

TAPSCOTT, Don. **Wikinomics: how mass collaboration changes everything**. New York: Penguin, 2007).

## ACESSO À INFORMAÇÃO PÚBLICA NOS ESTADOS-MEMBROS DA COMUNIDADE DE PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA

**Flávio de Lima Queiroz**

Universidade Federal de Pernambuco

Departamento de Ciência Política

Programa de Pós-Graduação em Ciência Política

Recife - Pernambuco - Brasil

**RESUMO:** A pesquisa sobre o marco institucional do acesso à informação mostra-se imprescindível para compreender a aplicação de princípios da democracia e dos direitos humanos pelo Estado. O artigo tem como objeto a institucionalização do acesso à informação pública nos Estados-membros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa. Aplica-se a técnica Análise Comparativa Qualitativa (QCA) para analisar as condições de estabelecimento das Leis de Acesso à Informação de Angola, Brasil, Moçambique e Portugal, Estados-membros da CPLP que regulamentaram o direito até 2016. Conclui-se que países com elevada adesão às normas internacionais sobre de direito à informação, liberdade democrática e renda alta representam configuração suficiente para a garantia do acesso à informação pública por lei.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acesso à Informação Pública. Democracia. CPLP.

**ABSTRACT:** The research about the institutional framework of the access to information is

essential to comprehend the application of the principles of democracy and human rights. This paper focuses on the institutionalization of the access to public information in the member states of the Community of Portuguese Speaking Countries (CPLP). The conditions to set freedom of information laws of Angola, Brazil, Mozambique and Portugal, CPLP state members which regulated the right to information until 2016, are analyzed through the Qualitative Comparative Analysis (QCA) tool. The conclusion shows that high adherence to international treaties about information right, free status and high income represents a sufficient configuration to guarantee access to public information by law.

**KEYWORDS:** Access to Public Information. Democracy. CPLP.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Comunidade de Países de Língua Portuguesa, fundada em 1996, de acordo com seus Estatutos, configura organização internacional formada por nove países que têm em comum o Português como idioma oficial: Angola (AO), Brasil (BR), Cabo verde (CV), Guiné-Bissau (GW), Guiné Equatorial (GQ), Moçambique (MZ), Portugal (PT), São Tomé e Príncipe (ST) e Timor-Leste (TL). De acordo

com seus Estatutos, a organização rege-se por princípios como o primado da paz, da democracia, do Estado de direito, dos direitos humanos e da justiça social, assim como pela promoção do desenvolvimento e da cooperação mutuamente vantajosa. Nessa perspectiva, torna-se necessária a produção de conhecimento sobre como os princípios da CPLP são efetivados em cada país.

A CPLP tem como objetivo geral, além da concertação político-diplomática entre os seus membros em matéria de relações internacionais e a materialização de projetos de promoção e difusão da Língua Portuguesa, a cooperação em todos os domínios, dos quais se destacam educação, administração pública, comunicações, justiça, cultura e comunicação social (CPLP, 2007). Portanto, analisar a promoção do acesso à informação pública mostra-se imprescindível para compreender a aplicação dos princípios que regem a CPLP, notadamente o primado da democracia e dos direitos humanos no âmbito de seus Estados-membros.

No âmbito internacional, além de pautar-se nos compromissos políticos firmados entre os Estados, o acesso à informação pública afirma-se como direito em diversas normas, especialmente na Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) de 1948, o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos Sociais e Culturais (PIDESC) e o Pacto Internacional sobre Direitos Cívicos e Políticos (PIDCP). Ao longo das décadas após a DUDH, cresceu o movimento internacional em favor desse direito humano e, desse modo, o número de Estados que o reconhecem tanto por norma constitucional quanto por lei (QUEIROZ, 2016). Nesse contexto, buscamos avaliar as condições dos integrantes de uma organização internacional multilateral, a CPLP, para a garantia do acesso à informação pública mediante lei específica, que, no Brasil, denominamos Lei de Acesso à Informação (LAI).

Os objetivos da pesquisa são apresentar análise descritiva sobre a garantia de acesso à informação por meio das constituições e das Leis de Acesso à Informação dos países-membros da CPLP e avaliar se liberdade democrática, adesão a normas internacionais sobre acesso à informação e nível de renda alta representam condições relevantes para o estabelecimento LAI.

O artigo, que integra pesquisa de dissertação de mestrado, fundamenta-se no seguinte problema: os Estados-membros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa garantem o acesso à informação pública aos cidadãos? Estados com maior adesão a normas internacionais sobre direito à informação, maior nível de liberdade democrática e maior renda apresentam condições necessárias ou suficientes para institucionalizar esse direito por lei? Para responder a essas questões, realizamos revisão bibliográfica e pesquisa documental, assim como análise de dados por meio de Análise Comparativa Qualitativa (QCA).

Desenvolvemos o estudo de caso da institucionalização do acesso à informação pública nos Estados-membros da CPLP em distintas partes além desta introdução. Definição da metodologia; avaliação das Leis de Acesso à Informação dos Estados-membros da CPLP; e análise de dados. Ao final, apresentamos nossas conclusões

sobre os resultados da pesquisa.

## 2 | METODOLOGIA

Dadas as questões de pesquisa, há o desafio de verificar como a garantia do direito à informação pública ocorre no âmbito dos Estados-membros da CPLP. Considerando-se que esses países se engajaram na formação de uma Organização Internacional, a CPLP, com objetivos de promover, por exemplo, a cooperação em domínios como administração pública e comunicação social. Nesse contexto, a garantia do acesso à informação pública mediante lei pode configurar não somente o provimento de direito essencial para a cidadania, mas também meio de facilitar o conhecimento da realidade de todos os países que compõem a CPLP, beneficiando-os mutuamente. Essa reflexão enseja outra questão importante: se existem Leis de Acesso à Informação nesses países, elas contêm previsão de estabelecer os elementos institucionais indispensáveis para o pleno exercício do direito? Essa pergunta merece análise específica no tópico sobre avaliação dos marcos institucionais do acesso à informação pública.

No que concerne aos objetivos deste trabalho, definimos o objetivo geral, que consiste em verificar se os Estados-membros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa garantem o acesso à informação aos cidadãos mediante lei, e os objetivos específicos:

a) Identificar os Estados-membros da CPLP que possuem Lei de Acesso à Informação e analisar cada lei em conformidade com padrões internacionais;

b) Verificar se adesão a normas internacionais sobre direito à informação, renda alta e liberdade representam condições necessárias ou suficientes para a garantia do acesso à informação pública por lei.

As seguintes hipóteses são referentes às possíveis condições causais ou suficientes para o estabelecimento de LAI:

H<sub>1</sub>: a adesão a normas internacionais sobre direito à informação consiste em causa necessária para o estabelecimento de Lei de Acesso à Informação;

H<sub>2</sub>: liberdade democrática é condição necessária para o estabelecimento de LAI;

H<sub>3</sub>: renda alta forma com adesão a normas internacionais e liberdade democrática configuração causal suficiente para a adoção de LAI.

As hipóteses pautam-se pela pesquisa bibliográfica e documental apresentadas na pesquisa de dissertação do autor, assim como na breve revisão de literatura presente em cada tópico sobre as possíveis condições causais da adoção de Lei de Acesso à Informação.

A primeira hipótese tem como referência, conforme descrevemos com base em distintos autores (MENDES, 2009; SARLET; MOLINARO, 2014; BANISAR, 2006), a ideia de que a possível vinculação dos Estados a normas internacionais é relevante para o desenvolvimento do direito sobre acesso à informação pública nos países. Por

esse motivo, consideramos a hipótese de que seria uma causa necessária para a existência de LAI, nos Estados-membros da CPLP, a adesão às normas internacionais relativas a esse direito.

A segunda hipótese, por sua vez, tem em consideração a literatura apresentada no primeiro capítulo sobre a relação entre democracia e regime democrático, e o o fato de a democracia ser um dos princípios que regem a CPLP, de acordo com seus Estatutos. Entendemos, portanto, que, nos casos estudados, a liberdade democrática consistiria em condição necessária para o estabelecimento do direito à informação por lei.

A última hipótese tem como fundamento as evidências de que, conforme Banisar (2011), é possível afirmar que nem todos os países com LAI possuem renda alta. Isso implica descartar a hipótese de que renda alta seja uma causa necessária para adoção de LAI, mas compreender como possível fator relevante em razão da diversidade de autores que a relaciona com o desenvolvimento democrático, o que indicamos no tópico específico.

Analizamos o problema da garantia do acesso à informação pública nos Estados-membros da CPLP pelo seguinte percurso metodológico: identificação da previsão do direito nas constituições de cada país e se existe Lei de Acesso à Informação; descrição de formas de avaliação das Leis de Acesso à Informação com os resultados referentes às leis de Angola, Brasil, Moçambique e Portugal; apresentação dos dados de adesão a normas internacionais sobre direito à informação, liberdade democrática e renda, a fim de explicitar a condição atual desses elementos político-econômicos nos Estados-membros da CPLP, considerando suas possíveis implicações para a garantia do acesso à informação pública; e realização da Análise Comparativa Qualitativa para explicar se a ocorrência de adesão a normas internacionais sobre direito à informação, liberdade democrática e renda alta representam condições causais necessárias ou suficientes para a garantia do direito por lei, ou seja, estabelecimento de Lei de Acesso à Informação. Nas conclusões, destacamos os achados da pesquisa e sugestões para novos estudos sobre o problema do acesso à informação pública.

### **3 | AVALIAÇÃO DO MARCO INSTITUCIONAL DO ACESSO À INFORMAÇÃO PÚBLICA: ANGOLA, BRASIL, MOÇAMBIQUE E PORTUGAL**

Diversos estudos tratam da avaliação do acesso à informação sob a perspectiva do marco legal. Destacam-se Mendel (2009) e Banisar (2006), que fazem uma breve revisão do acesso à informação pública no mundo. Essas pesquisas têm em comum a análise, de forma isolada, dos aspectos dos marcos institucionais em países que não detêm vínculos específicos. Fundamentam-se, também, pela consulta às normas constitucionais e identificação de existência de Lei de Acesso à Informação nos países, associada a opiniões de especialistas sobre a implementação do direito.

Banisar et al. (2011), por oportuno, classifica os países de modo a distinguir os que possuem algum tipo de regulamentação, os que têm iniciativa atual no sentido de sancionar lei, e os que simplesmente não possuem nenhuma iniciativa ou lei para regulamentar o direito à informação pública. De forma diferente, no intuito de avaliar o marco institucional desse direito nos Estados-membros da CPLP, têm-se como referência as pesquisas em que se propõe a formação de indicadores de qualidade das Leis de Acesso à Informação, em conformidade com parâmetros internacionais.

O estabelecimento de Leis de Acesso à Informação mostra-se bastante relevante para a institucionalização e, conseqüentemente, garantia do direito à informação pública nos países. Pautassi (2013), ao defender o monitoramento do acesso à informação a partir de indicadores de direitos humanos, afirma que indicadores estruturais identificam medidas do Estado para implementar os direitos, destacando-se informações para avaliar como se organiza o aparato institucional e sistema legal para cumprir suas obrigações.

Nesse contexto, tendo em consideração os dados dos Estados-membros da CPLP, descrevem-se três formas de avaliar a institucionalização do acesso à informação com base em aspectos qualitativos das LAIs: Eirão, Silva e Cavalcante (2015), Lara-Gaitán (2016) e Classificação Global do Direito à Informação 2016.

Os dados do Quadro 1 são referentes às leis dos quatro Estados-membros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa que regulamentaram o direito à informação pública: Angola (AO), Brasil (BR), Moçambique (MZ) e Portugal (PT).

Os dados, compilados de forma semelhante a Eirão, Silva e Cavalcante (2015, p. 45), evidenciam aspectos dos três principais elementos que devem apresentar as Leis de Acesso à Informação, transparência ativa, transparência passiva e sigilo. Para os autores, esses aspectos são norteadores das leis sobre o direito e “têm como base as diretrizes emanadas da Organização das Nações Unidas e da Organização dos Estados Americanos” (EIRÃO, SILVA e CAVALCANTE, 2015, p. 44).

O modelo de pesquisa empregado pelos autores supracitados consistiu, basicamente, na identificação da existência de lei ou projeto de lei que regulamenta o direito em cada Estado-membro do Mercosul e na análise descritiva dos três elementos em destaque, resumindo os dados em um quadro sinótico. De modo similar, apresentam-se os dados das leis de regulamentação do direito à informação pública em cada Estado-membro da CPLP.

**Quadro 1 – Leis de Acesso à Informação nos Estados-membros da CPLP**

<b>País</b>	<b>Lei</b>	<b>Ano</b>	<b>Sigilo</b>	<b>Transparência Ativa</b>	<b>Transparência Passiva</b>	<b>Prazo</b>
AO	Lei 11 Lei de Acesso aos Documentos Administrativos	2002	Sim, Arts. 5º e 6º	Sim, Art. 11º	Sim, Art. 13º	10
BR	Lei 12.527 Lei de Acesso à Informação	2011	Sim, Arts. 23 e 24	Sim, Art. 8	Sim, Art. 10	20+10
MZ	Lei 34 Lei do Direito à Informação	2014	Sim, Arts. 20 a 30	Sim, Art. 6	Sim, Art. 14	21
PT	Lei 46 Lei de Acesso aos Documentos Administrativos	2007	Sim, Art. 6	Sim, Art. 10º	Sim, Art. 13º	10+60

Elaboração do autor com base em Eirão, Silva e Cavalcante (2015). Fonte < AO; BR; MZ; PT;2016 >

O Quadro 1 possibilita identificar que as leis de regulamentação do direito à informação pública, em Angola, Brasil, Moçambique e Portugal, asseguram transparência ativa, transparência ativa e sigilo. Verifica-se, também, pelos dados do Quadro 3, que a transparência passiva se estabelece de modo diferente no que se refere aos prazos para atendimento das demandas de acesso à informação pública. O prazo de dez dias foi instituído tanto em Angola quanto em Portugal; entretanto, a lei angolana não prevê prorrogação, e a portuguesa de 2007 permite prorrogação do prazo por até mais sessenta dias.

A lei de Moçambique, como a angolana, não prevê prorrogação do prazo de atendimento dos pedidos de informação pública, que são 21 dias; a brasileira, por sua vez, dispõe que o Estado tem vinte dias prorrogáveis por mais dez.

Lara Gaitán (2016) apresenta outra forma de avaliar o desenho institucional do acesso à informação pública, tendo como objeto os casos de Chile, Colômbia e México e referência principal a Lei Modelo Interamericana sobre Acesso à Informação Pública da Organização dos Estados Americanos, publicada em 2010. O autor analisa as leis desses países em cinco dimensões: características do regime de acesso à informação; sujeitos obrigados; regime restrito de exceções ao acesso à informação; garantia do direito ou apelação à via judicial; e organismo garante do direito. Desse modo, o autor propõe uma avaliação ampla das Leis de Acesso à Informação dos países por intermédio da análise de conformidade de cada um desses aspectos com a Lei Modelo da OEA, atribuindo a eles uma pontuação.

O pesquisador analisa a importância desses elementos para a garantia do acesso

à informação pública e conclui, em sua avaliação, que a Lei de Acesso à Informação do México apresenta, no geral, a melhor conformidade com a Lei Modelo da OEA, com 78.8 de 100 pontos; a do Chile, 76.7; e a da Colômbia, 68. A proposta de Lara Gaitán fornece um modelo de avaliação que tem como resultado um indicador de conformidade que pode ser utilizado, especialmente, para análise das Leis de Acesso à Informação vigentes nos países-membros da OEA.

Distintamente, a Classificação Global do Direito à Informação (*Global Right to Information Rating*) constitui um programa sob responsabilidade das organizações não governamentais “Access Info Europe” (AIE) e “Centre for Law and Democracy” (CLD) baseado na análise da qualidade dos marcos legais sobre direito à informação no mundo inteiro. A Classificação representa também um indicador de qualidade da Lei de Acesso à Informação de cada país, o qual se fundamenta em outros 61 indicadores divididos em sete categorias: direito de acesso, escopo, procedimentos de pedidos, exceções e recusas, recursos, sanções e proteções, e medidas de promoção (AIE; CLD, 2016). Nessa perspectiva, pela sua característica global, considera-se que os dados da Classificação se ajustam melhor à análise das LAIs dos Estados-membros da CPLP, uma vez que se localizam em quatro distintos continentes.

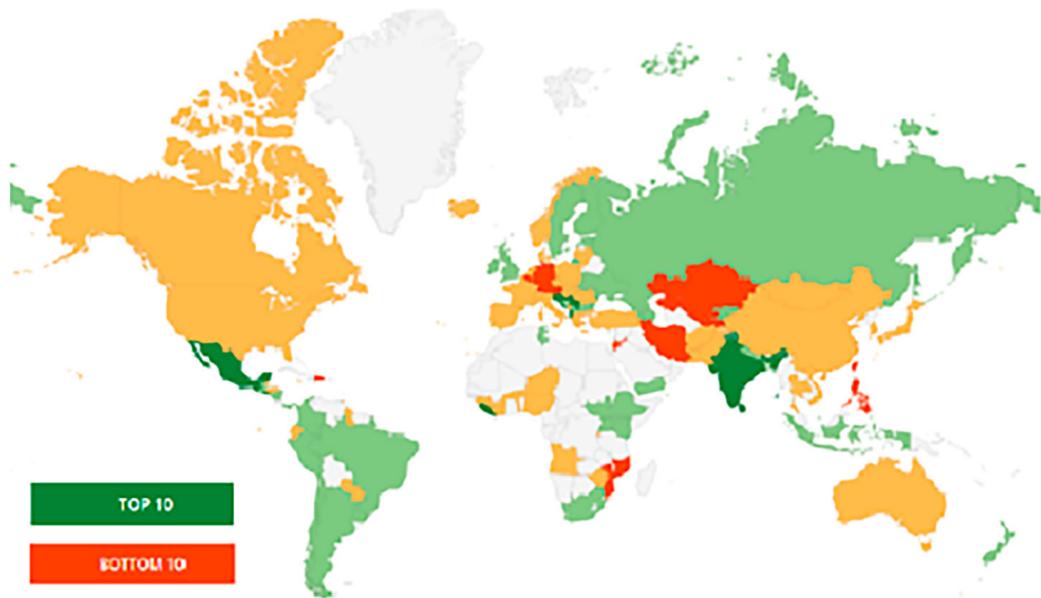
O Mapa da Classificação Global do Direito à Informação, Figura 1, evidencia, por diferentes cores, os níveis de qualidade das Leis de Acesso à Informação dos países, com destaque para os dez países com maiores e os dez menores pontuações na Classificação<sup>1</sup>. As cores verde escuro, verde, amarelo e vermelho indicam as pontuações na Classificação Global do Direito à Informação em ordem decrescente. Países como México e Índia destacam-se, no mapa, pela alta pontuação; em contrapartida, Filipinas e Alemanha mostram-se em destaque em razão da baixa avaliação de suas LAIs. Os países de cor cinza, no Mapa, ainda não têm esse tipo de lei. O recurso cartográfico facilita a visualização dos dados e a identificação dos países e regiões que carecem de regular o direito à informação pública, assim como aprimorar suas LAIs.

Pela análise do Mapa da Classificação Global do Direito à Informação, Figura 1, e dos dados relativos aos Estados-membros da CPLP na Classificação, Tabela 1, é possível retomar o contexto global do direito à informação pública e também compreender a posição comparativa desses Estados no que diz respeito à qualidade de seus marcos legais. Verifica-se que enquanto, em 2016, na Europa, na América do Sul e na Ásia, continentes onde se localizam Portugal, Brasil e Timor Leste, a maioria dos países possuem Lei de Acesso à Informação; na África, onde se situam dois terços dos Estados-membros da CPLP, a minoria dos países regularam o direito à informação pública. Isso demonstra a disparidade no contexto regional em que se encontram esses Estados.

---

1. Dez maiores pontuações na CGDI: México, Sérvia, Sri Lanka, Eslovênia, Índia, Albânia, Croácia, Libéria, E Salvador e Serra Leoa; Dez menores pontuações na CGDI: Bélgica, Uzbequistão, Taiwan, Alemanha, Jordânia, Irã, Tajiquistão, Filipinas, Liechtenstein e Áustria.

**Figura 1 – Mapa da Classificação Global do Direito à Informação**



Fonte: (AIE; CLD, 2016)

Os dados da Tabela 1 propiciam o conhecimento dos principais aspectos da posição relativa dos Estados-membros da CPLP na Classificação Global do Direito à Informação. O Brasil, com 108 pontos de 150, apresenta Lei de Acesso à Informação de melhor qualidade entre os Estados que regulamentaram o direito à informação pública. A avaliação da qualidade dos marcos institucionais de Angola e Portugal apresenta como resultado pontuação semelhante, 76 e 73, respectivamente. A de Moçambique, por sua vez, tem o menor resultado: apenas 60 pontos.

No que se refere aos componentes da avaliação, destaca-se que a melhor classificação da lei brasileira se fundamenta principalmente pela elevada pontuação relativa nas categorias “escopo”, com 29 pontos, e “medidas de proteção”, com 13 pontos, enquanto os demais países têm resultado similar muito inferior: 5 pontos, Angola; e 4 pontos, Portugal e Moçambique. Ressalta-se, ainda, que às LAIs de Angola e Portugal foi atribuída pontuação zero referente a “sanções e proteções”, o que significa baixíssimo nível de responsabilização dos agentes estatais por não assegurar o direito à informação pública previsto em lei. Moçambique, nesse sentido, tem a nota mais baixa principalmente por ter o menor nível de pontuação entre os esses países referente aos quesitos “escopo”, “exceções e recusas” e “recursos”.

**Tabela 1 – Classificação Global do Direito à Informação: Estados-membros da CPLP**

País	Posição no Ranking	Ano	Direito de Acesso	Escopo	Procedimentos de Pedido	Exceções e Recusas	Recursos	Sanções e Proteções	Medidas de Promoção	Total
BR	22	2011	6	29	19	16	22	3	13	108
AO	71	2002	4	20	11	18	18	0	5	76
PT	76	2007	4	22	19	10	14	0	4	73
MZ	99	2014	6	17	16	9	5	3	4	60

Fonte: <<http://www.rti-rating.org/country-data/>> (adaptado)

As formas de avaliação das Leis de Acesso à Informação caracterizam-se pela análise de aspectos imprescindíveis para a institucionalização do direito. Restrição de exceções, sigilo, possibilidade de recurso e apelação à via judicial, e medidas de promoção, como meios de transparência, são elementos comuns nas avaliações.

Ao analisar os dados das LAIs dos Estados-membros da CPLP pelo modelo de avaliação proposto por Eirão, Silva e Cavalcante, verificam-se poucas diferenças qualitativas; na análise pela Classificação Global do Direito à Informação, há discriminação mais detalhada dos principais elementos dessas leis, implicando resultados distintos. Em relação a sua aplicação aos Estados-membros da CPLP, salienta-se que, enquanto as avaliações de Eirão, Silva e Cavalcante e Lara Gaitán dizem respeito a leis de países no contexto do continente americano, especialmente em referência à OEA, a Classificação, por sua vez, se mostra mais adequada para avaliar as leis desses Estados em razão de pertencerem a diversos continentes e pelo fato de essa avaliação se aplicar aos países de modo geral.

## **4 | CONDIÇÕES PARA A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMAÇÃO PÚBLICA NOS ESTADOS-MEMBROS DA CPLP**

### **4.1 Possíveis condições causais determinantes do direito à informação pública**

Os países de língua portuguesa caracterizam-se pelas notáveis diferenças políticas, econômicas e sociais (GUSMÃO, 2014; LUCAS, 2014). No que concerne ao acesso à informação pública, também se reproduz essa lógica. Considerando-se que a garantia de acesso à informação pública está associada ao histórico democrático da sociedade (SENNET, 2001), é importante salientar que todos os Estados-membros da CPLP apresentam histórico democrático recente, buscando-se identificar os elementos políticos-institucionais que expliquem a vigente situação da garantia do direito de

acesso à informação pública.

Busca-se situar os Estados-membros da CPLP quanto à sua adesão às normas de direito internacional que tratam sobre o direito à informação, uma vez que a literatura (PAGLIARINI; AGOSTINI, 2009; GÓMEZ, 2010; BLANTON, 2006) associa o estabelecimento desse direito à influência de fatores externos. Os dados sobre a adesão às normas internacionais proporcionaram a análise se a vigência do direito internacional sobre direito à informação, nos casos em estudo, representa causa relevante para o estabelecimento de Lei de Acesso à Informação.

Distintamente, no intuito de descrever a condição de liberdade democrática nesses países, apresentamos a classificação “*Freedom Status*”, divulgada no relatório “*Freedom in the World 2016*” pela organização “*Freedom House*”, de modo a identificar os Estados-membros da CPLP como “livre”, “parcialmente livre” ou “não livre”. Essa breve análise descritiva, em que discutimos a associação entre regime democrático e acesso à informação pública, tem como foco identificar a vigente condição de liberdade democrática nesses Estados. Os dados da classificação “*Freedom Status*” propiciam avaliar se a liberdade democrática é causa necessária ou suficiente para a garantia do direito à informação por lei.

Apresentamos também a classificação de renda dos Estados-membros da CPLP, tendo como referência o documento “*World Bank list of economies*” de 2016, publicado pelo Banco Mundial. Dessa forma, para compreender melhor o problema da garantia do acesso à informação pública, adiciona-se esse fator econômico ao estudo de caso, de modo condizente com a literatura de Ciência Política, que se evidencia na descrição dos dados.

Faz-se necessária a aplicação de técnica de análise de dados para compreender as condições que implicam o resultado: garantia de acesso à informação pública por lei. Com esse propósito, os dados foram categorizados de forma binária para adequação ao método Análise Comparativa Qualitativa. A descrição dos dados sobre adesão a normas internacionais sobre direito à informação, liberdade democrática e renda alta mostra-se essencial para este estudo de caso.

#### 4.1.1 Adesão a normas internacionais sobre direito à informação

Conforme Quadro 2, verificamos a condição de cada um dos Estados-membros da CPLP referente à adesão às normas internacionais que tratam sobre o direito à informação pública. De modo geral, esses tratados podem ser identificados como normas de Direitos Humanos e de prevenção e combate à corrupção.

É possível verificar se há a adesão dos Estados-membros da CPLP às seguintes normas: Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos Sociais e Culturais (PIDESC) e Pacto Internacional sobre Direitos Cíveis e Políticos (PIDCP), para verificar o vínculo às normas de sobre liberdade de expressão e acesso à informação estabelecidas no âmbito da ONU; Convenção Americana de Direitos Humanos (CADH), Convenção de

Direitos Fundamentais da União Europeia (CDFUE) e Carta Africana sobre Direitos Humanos e do Povos (CADHP), a fim de identificar a adesão a mecanismo regionais de proteção aos Direitos Humanos, o que inclui direito à informação; a Convenção da ONU contra a Corrupção (UNCAC) e as normas relativas a mecanismos regionais de prevenção e combate à corrupção, Convenção Interamericana contra a Corrupção (CIC), Convenção da União Africana sobre Prevenção e Combate à Corrupção (CUAPCC) e Convenção da OCDE contra a corrupção de agentes públicos estrangeiros nas transações comerciais internacionais (COCDE).

Na elaboração e análise do Quadro 2, consideramos a posição geográfica de cada país e as limitações decorrentes da ausência de convenção regional de direitos humanos na Ásia, onde se localiza o Timor-Leste, assim como as assimetrias entre os mecanismos regionais de prevenção e combate à corrupção, os quais dispõem especificamente sobre o problema da corrupção e, de forma distinta, as normas internacionais de Direitos Humanos que tratam do dever do Estado de promover o direito de acesso à informação. No que se refere à falta de norma de Direitos Humanos no continente asiático, isso impossibilita avaliar o posicionamento do Timor-Leste sobre o direito à informação no âmbito do direito regional, conforme Bicudo (2003),

o continente asiático apresenta a particularidade, contrariamente às outras regiões, de não ter adotado convenção regional alguma e mecanismo institucional algum destinado a promover e a proteger os direitos humanos, sobre uma base regional ou sub-regional.

**Quadro 2 – Adesão às Normas Internacionais sobre Direito à Informação**

País	PIDESC	PIDCP	CADH CDFUE CADHP	UNCAC	CIC COCDE CUAPC
AO	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
BR	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
CV	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
GQ	Sim	Sim	Sim	Não	Não
GW	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
MZ	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
PT	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
ST	Não	Não	Sim	Sim	Não
TL	Sim	Sim	-	Sim	-

Fonte: Dados dos sítios eletrônicos dos tratados. (adaptado)

Em conformidade com o Quadro 2, diversos aspectos acerca da adesão dos Estados-membros da CPLP às normas internacionais sobre direito à informação

merecem destaque. Primeiramente, no que diz respeito aos tratados sobre direitos humanos, em 2016, São Tomé e Príncipe representa o único país que não ratificou nem o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos Sociais e Culturais nem o Pacto sobre Direitos Civis e Políticos, mesmo tendo assinado esses instrumentos legais e ratificado a Convenção Africana sobre Direitos Humanos e dos Povos. A maioria desses Estados vinculam-se aos mecanismos internacionais de direitos humanos.

No que se refere a normas internacionais de prevenção e combate à corrupção, somente Guiné Equatorial não ratificou a Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção. De forma distinta, quatro dos seis Estados africanos que compõem a CPLP não ratificaram a Convenção da União Africana sobre Prevenção e Combate à Corrupção, Moçambique e Guiné-Bissau representam exceção. Isso evidencia que, no âmbito da principal organização internacional de caráter regional da qual fazem parte, a União Africana, Angola, Cabo Verde, Guiné Equatorial e São Tomé e Príncipe não se comprometeram em promover o acesso a informações públicas.

#### 4.1.2 *Liberdade democrática: freedom status*

A promoção da liberdade democrática representa desafio para os Estados-membros da CPLP e fator que se considera como possível condição causal para a garantia de acesso à informação pública por lei. Na III Cimeira de Chefes de Estado e Governo, em 2000, os líderes desses países afirmaram que a globalização consiste em desafio para os Estados-membros nos seus esforços para ampliar e aprofundar a democracia (CPLP, 2008). Nesse sentido, identificar a condição de liberdade democrática nesses países, em 2016, significa também evidenciar o atual desafio de aprimorar a democracia.

A classificação do nível de liberdade democrática tem como finalidade avaliar se há, de modo geral, liberdade nos países analisados. Adota-se a classificação da Freedom House, relatório “*Freedom in the World 2016*”, no qual se classificam os países como “livre”, “parcialmente livre” e “não livre”. Ressalta-se que esse tipo de levantamento de dados sobre a liberdade é feito pela *Freedom House* desde 1950 e a metodologia atual, que tem como referência a Declaração Universal de Direitos Humanos, é aplicada a todos os países e territórios, independentemente de características como sua localização geográfica ou nível de desenvolvimento econômico (FREEDOM HOUSE, 2016).

De acordo com a *Freedom House*, a classificação dos países é realizada mediante a avaliação de respostas a questões sobre direitos políticos, que tem entre suas componentes, por exemplo, a subcategoria pluralismo político e participação, e sobre liberdades civis, que se compõe de subcategoria como liberdade de expressão e crença. Dadas essas qualidades, entendemos que o “*Freedom Status*”, apresentado nesse relatório, configura indicador adequado para avaliar o que denominamos “liberdade democrática” nos Estados-membros da CPLP.

Verifica-se, consoante Quadro 3, que apenas dois Estados-membros da CPLP são classificados como “não livres”, Angola e Guiné Equatorial; os demais são “parcialmente livres”, Moçambique, Guiné-Bissau, e Timor-Leste, e “livres”, Brasil, Portugal, Cabo Verde e São Tomé e Príncipe. Outrossim, dos quatro Estados-membros da CPLP que estabeleceram Lei de Acesso à Informação, apenas Angola é classificado como “não livre” e, entre os demais Estados, somente Guiné Equatorial.

**Quadro 3** – Classificação dos Estados-membros da CPLP: Condição de Liberdade

<b>País</b>	<b>LAI</b>	<b>Data</b>	<b>Freedom Status</b>
AO	Sim	2002	Não Livre
BR	Sim	2011	Livre
MZ	Sim	2014	Parcialmente Livre
PT	Sim	2007	Livre
CV	Não	-	Livre
GW	Não	-	Parcialmente Livre
GQ	Não	-	Não Livre
ST	Não	-	Livre
TL	Não	-	Parcialmente Livre

Fonte: Freedom House, 2016. (adaptado)

#### 4.1.3 Classificação econômica

A classificação econômica também pode configurar aspecto importante para a garantia do acesso à informação pública, tendo em vista que diferentes autores associam a importância do direito para o desempenho econômico (STIGLITZ, 2002; ISLAM, 2003), assim como alguns relacionam a democracia ao nível de renda (ACEMOGLU *et al.*, 2008; PRZEWORSKI; LIMONGI, 1993). A classificação econômica presente no Quadro 4 baseia-se em publicação do Banco Mundial, “*World Bank list of economies*” de 2016. A instituição classifica os países de acordo com a estimativa de Renda Nacional Bruta per capita do ano anterior. Os países são classificados como de baixa renda se possuir RNB per capita igual ou menor que \$1,025 em 2015; de renda média baixa, se RNB per capita entre \$1,026 e \$4,035; de renda média alta, se RNB per capita entre \$4,036 e \$12,475; e de renda alta, se RNB per capita maior que \$12,475 (BANCO MUNDIAL, 2016).

Verifica-se, por meio do Quadro 4, que Portugal é classificado como país de renda alta; Angola, Brasil e Guiné Equatorial, de renda média alta; Cabo Verde, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste, de renda média baixa; e Moçambique e Guiné-Bissau, de baixa renda. Entre os países que estabeleceram LAI, Moçambique é o único de baixa renda. Distintamente, entre os cinco Estados-membros da CPLP que não estabeleceram LAI, somente Guiné Equatorial é classificado como de renda média alta, os demais são de renda média baixa ou renda baixa.

#### Quadro 4 – Classificação Econômica dos Estados-membros da CPLP

<b>País</b>	<b>LAI</b>	<b>Data</b>	<b>Classificação Econômica</b>
AO	Sim	2002	Renda média alta
BR	Sim	2011	Renda média alta
MZ	Sim	2014	Baixa renda
PT	Sim	2007	Renda alta
CV	Não	-	Renda média baixa
GW	Não	-	Baixa renda
GQ	Não	-	Renda média alta
ST	Não	-	Renda média baixa
TL	Não	-	Renda média baixa

Fonte: Banco Mundial, 2016. (adaptado)

O levantamento desses dados proporciona melhor entendimento do contexto sobre direito à informação no qual se inserem os Estados-membros da CPLP. Faz-se necessário, com base nos dados sobre adesão a normas internacionais, liberdade democrática e nível de renda, analisar evidências empíricas que indiquem se, nos casos em análise, os referidos elementos constituem condições favoráveis para o estabelecimento do direito à informação pública mediante lei. Para tanto, procedemos ao uso da técnica Análise Comparativa Qualitativa (QCA), tendo em vista que se mostra alternativa de método viável e relativamente simples, conforme Shalev (2007), para introduzir a avaliação das condições causais que influenciam na garantia de acesso à informação pública aos cidadãos dos Estados-membros da CPLP.

#### 4.2 Análise de dados: estabelecimento de Lei de Acesso à Informação

Considerando-se as questões de pesquisa formuladas neste trabalho e, com o propósito de adequar os dados apresentados na seção anterior à técnica de Análise Comparativa Qualitativa, realizamos sua conversão para variáveis dicotômicas (sim ou não). Dessa forma, identificamos como “livres” também os países classificados como “parcialmente livres”; como de “alta renda” os Estados classificados pelo Banco Mundial como de “renda média alta” e “renda alta”; e como Estados que aderiram as normas sobre direito à informação apenas aqueles que ratificaram tanto os mecanismos internacionais de proteção aos Direitos Humanos quanto os de prevenção e combate à corrupção. Esse procedimento tem o fim de responder as seguintes perguntas: o país é considerado livre? O país possui alta renda? O país aderiu as normas internacionais sobre direito à informação? A simplificação visa a tornar viável a análise se a adesão às normas internacionais, a liberdade democrática e o alto nível de renda (PNB per capita) são condições relevantes para que os Estados garantam o acesso à informação pública mediante lei.

Por meio da análise dos dados da Tabela 2, em que os valores positivos das variáveis são identificados com o dígito 1 e os valores negativos com 0, é possível avaliar quais são as causas necessárias para o estabelecimento de LAI (Y=1), tendo em vista que a regra para as identificar “é simples: se X é condição necessária para Y, todas as instâncias de Y devem mostrar a presença de X” (PÉREZ-LIÑAN, 2010, p. 139). Para isso, excluem-se da análise os casos em que o resultado Y não é presente (Y=0). Constata-se que nenhuma das variáveis X representam, isoladamente, condição necessária para a presença de Y, porque nenhuma delas está presente em todos os casos cujo resultado é Y positivo. Desse modo, podemos afirmar que as variáveis adesão às normas internacionais sobre direito à informação (X1), renda alta (X2) e liberdade democrática (X3) não são, por si, condições necessárias para que os Estados garantam o acesso à informação pública por lei.

A despeito disso, não podemos afirmar que essas condições não são relevantes para o estabelecimento de LAI sem fazer uma breve avaliação da cobertura dos casos e, principalmente, sem analisar as configurações suficientes. Pelos dados da Tabela 2, dos três casos em que há adesão às normas internacionais sobre direito à informação, dois apresentam o resultado de interesse, ou seja, cobertura de 67%. Daqueles que considerados de renda alta, quatro no total, três têm LAI, cobertura de 75%. Por fim, dos sete casos de países com liberdade, em três se encontra o resultado de interesse, cobertura de 43%. Isso torna evidente que, nos casos analisados, há maior incidência de LAI nos países com renda alta, o que, para nós, configura indício da importância dessa condição para a garantia do acesso à informação pública.

**Tabela 2 – Dados da análise comparativa (N=9)**

Casos	Y	X1	X2	X3
AO	1	0	1	0
BR	1	1	1	1
MZ	1	0	0	1
PT	1	1	1	1
<CV>	0	0	0	1
<GW>	0	1	0	1
<GQ>	0	0	1	0
<ST>	0	0	0	1
<TL>	0	0	0	1

Y: Estabelecimento de Lei de Acesso à Informação

X1: Adesão a normas internacionais sobre direito à informação

X2: Renda alta

X3: Liberdade democrática

< > Casos excluídos da análise de necessidade

Fonte: Elaboração do autor

Identificamos, também por intermédio da Tabela 2, que Brasil e Portugal consistem nos dois casos mais similares de resultado positivo referente ao estabelecimento de Lei de Acesso à Informação. Dado que para todos os valores positivos das variáveis independentes se tem como resultado Y positivo, isso sugere que essas variáveis, conjuntamente, são suficientes para a ocorrência de Y. No sentido de analisar a existência de configurações causais suficientes para o estabelecimento de LAI, faz-se indispensável a construção de uma tabela de análise de configurações suficientes.

A análise das configurações suficientes consiste em avaliar as combinações de variáveis que implicam o resultado de interesse, no caso, o estabelecimento de Lei de Acesso à Informação. Com esse fim, deve-se calcular a consistência dos resultados, que, segundo Ragin (2008) pode ser feita, de modo simples, pela indicação do percentual de ocorrências do resultado nos casos analisados. De acordo com os dados da Tabela 3, a única possível configuração causal suficiente com resultado verdadeiro para 100% dos casos representa a combinação da existência das três condições causais, adesão a normas internacionais sobre direito à informação (X1), renda alta (X2) e liberdade democrática (X3), que se mostra presente em dois dos quatro casos cujo resultado é o estabelecimento de Lei de Acesso à Informação: Brasil e Portugal. Essa evidência empírica corrobora o argumento de que as variáveis em destaque são importantes para a garantia do acesso à informação pública. Faz-se indispensável também investigar como essas variáveis podem formar configurações suficientes para o estabelecimento de LAI.

**Tabela 3 – Análise de configurações suficientes**

Configuração	X1	X2	X3	Y=0	Y=1	N	N <sub>v</sub>	Consistência	X=>Y
1	1	1	1		BR, PT	2	2	1,00	V
2	1	1	0			0		-	[?]
3	1	0	1	GW		1	0	0,00	F
4	1	0	0			0		-	[?]
5	0	1	1			0		-	[?]
6	0	1	0	GQ	AO	1	1	0,50	[C]
7	0	0	1	CV, ST, TL,	MZ	3	1	0,25	[C]
8	0	0	0			0		-	[?]

Y = Estabelecimento de Lei de Acesso à Informação

X1 = Adesão a normas internacionais sobre direito à informação

X2 = Renda alta

X3 = Liberdade democrática

Fonte: Elaboração do autor

As várias configurações expostas na Tabela 3 cujos resultados não são verdadeiros proporcionam informações relevantes acerca dos casos. Do mesmo modo que a Configuração 3, sob a perspectiva da análise de suficiência, deve-se

considerar a Configuração 7 como falsa, uma vez que a simples presença de alguns casos negativos, três de um total de quatro, prova que a configuração causal não é suficiente para o resultado de interesse, consoante Pérez-Liñan (2010, p.141). Isso implica que a liberdade democrática, isoladamente, não é suficiente para o resultado de interesse, assim como a estrita combinação de adesão a normas internacionais sobre direito à informação e renda alta. Similarmente, considera-se a Configuração 6, de consistência 0,5, como falsa, ou seja, a existência de renda alta, por si, não é suficiente para a garantia de acesso à informação pública por lei, pois Ragin (2009) sugere que é preciso valor de consistência superior a 0,80 para uma configuração ser suficiente para causar determinado resultado.

As demais configurações, 2, 4, 5 e 8, apesar de logicamente possíveis, representam contrafactuais ou resíduos para os quais não se encontram evidências nos casos Estados-membros da CPLP e, portanto, consideramos apenas a Configuração 1 como suficiente. Isso equivale logicamente, de acordo com Pérez-Liñan (2010, p.143), a considerar os resíduos como configurações falsas. Nesse sentido, tomamos em consideração exclusivamente os resultados das Tabelas 2 e 3 para a análise comparativa presente nesta pesquisa.

## 5 | CONCLUSÕES

A análise de dados dos Estados-membros da CPLP possibilita diferentes conclusões. Angola, Brasil, Moçambique e Portugal garantem o acesso à informação pública por lei. A liberdade não constitui, isoladamente, condição causal nem necessária nem suficiente para o estabelecimento de Lei de Acesso à Informação e, tendo em vista os dados da Classificação Global do Direito à Informação, também não configura determinante para a qualidade da lei, uma vez que Angola, país não livre, possui LAI com maior qualidade que países livres, como Portugal e Moçambique. Isso não significa, porém, que a liberdade democrática não seja relevante para a garantia do acesso à informação pública; pois: países livres, com renda alta e adesão a normas internacionais sobre direito à informação apresentam configuração causal suficiente para a existência de Lei de Acesso à Informação, como se verifica nos casos de Brasil e Portugal.

Faz-se necessário analisar de forma mais detalhada a importância não somente da variável liberdade, mas também renda alta e adesão a normas internacionais sobre direito à informação como variáveis associadas à garantia de acesso à informação pública por lei. Neste trabalho, avaliou-se a importância das referidas normas, considerando-se, conjuntamente, a adesão de mecanismos de proteção aos direitos humanos e de prevenção e combate à corrupção, mas se poderia também avaliar como esses mecanismos, isoladamente, influenciam o estabelecimento de LAI. É importante investigar também o efeito marginal da variação do nível de renda e de liberdade democrática sobre esse resultado nos países de modo geral.

Neste estudo, buscamos contribuir para a promoção do conhecimento da realidade dos Estados-membros da CPLP no que diz respeito ao desafio de garantir o acesso à informação pública aos cidadãos e, especialmente, para a discussão sobre as condições relevantes para o estabelecimento do direito. Faz-se imprescindível a realização de novas pesquisas referentes à efetividade da promoção do acesso à informação pública, porque ter qualidade no marco institucional é importante, mas não significa que o Estado seja, de fato, transparente nem que seus cidadãos tenham pleno acesso à informação pública.

## REFERÊNCIAS

ACCESS INFO EUROPE; CENTRE FOR LAW AND DEMOCRACY. (2016) *Classificação Global do Direito à Informação. 2016 (Global Right to Information Rating 2016)*. Disponível em: <<http://www.rti-rating.org/country-data/>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

ACEMOGLU, D. et al. Income and democracy. *American Economic Review*, 98(3):808–842, 2008.

ANGOLA. *Constituição da República de Angola*, 21 de Janeiro de 2010. Disponível em: <<http://www.parlamento.ao/constituicao-an/files/assets/seo/page1.html>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

\_\_\_\_\_. *Lei de acesso a documentos administrativos*. Lei nº 11/02, 16 de agosto de 2002. Disponível em: <<http://crm.misa.org/upload/web/Lei%20de%20acesso%20a%20documentos%20administrativos.pdf>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

BANCO MUNDIAL. *List of economies 2016*. 2016 Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/search?q=list-of-economies+2016&currentTab=1>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

BANISAR, David. *Freedom of Information Around the World 2006: A Global Survey of Access to Government Information Laws*. Londres: Privacy International, 2006. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID1707336\\_code1573110.pdf?abstractid=1707336&mirid=1&type=2](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID1707336_code1573110.pdf?abstractid=1707336&mirid=1&type=2)>. Acesso em 01 de mar. de 2017.

\_\_\_\_\_.; SEJAL, Parmar; SILVA, Lalanath; EXCEL, Carole. (2011) *De Princípios a Direitos: Rio 2012 e a Garantia de Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça para Todos*. Rio de Janeiro: Artigo 19 e The Access Initiative, Disponível em: <[http://www.uncsd2012.org/content/documents/447From%20Principles%20to%20rights\\_portuguese.pdf](http://www.uncsd2012.org/content/documents/447From%20Principles%20to%20rights_portuguese.pdf)> Acesso em: 06 jun. 2016.

BICUDO, Hélio. Defesa dos direitos humanos: sistemas regionais. *Estud. av.*, São Paulo, v. 17, n. 47, p. 225-236, Abr. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142003000100014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000100014&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 01 de mar. de 2017.

BLANTON, Thomas S. The Global Openness Movement in 2006: 240 Years after First Freedom of Information Law, Access to Government Information Now Seen as a Human Right. In MUSTONEN, Juha (ed.). *The World's First Freedom of Information Act: Anders Chydenius' Legacy Today*. 2006. Kokkola: Anders Chydenius Foundation, 80-97, Disponível em: <[http://www.chydenius.net/pdf/worlds\\_first\\_foia.pdf](http://www.chydenius.net/pdf/worlds_first_foia.pdf)>. Acesso em 01 de mar. de 2017.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei Nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011*. 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm)> Acesso em de 01 jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988*. 1988. Disponível em: [http://www2.camara.leg.br/atividadelegislativa/legislacao/Constituicoes\\_Brasileiras/](http://www2.camara.leg.br/atividadelegislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/)

constituicao1988.html/ConstituicaoTextoAtualizado\_EC71.pdf> Acesso em 01 de mar. de 2016.

CABO VERDE. *Constituição da República de Cabo Verde, 3 de maio de 2010*. 2010. Disponível em: <<http://www.parlamento.cv/Downloads/Constitui%C3%A7%C3%A3o%20da%20Rep%C3%BAblica%20de%20Cabo%20verde,%202010.pdf>> Acesso em 01 de mar. de 2016.

COMISSÃO AFRICANA SOBRE DIREITOS HUMANOS E DOS POVOS. (2002) *Declaração de Princípios sobre Liberdade de Expressão na África*. (2002). Disponível em: <<http://www.achpr.org/mechanisms/freedom-of-expression/Declaration%20of%20Principles%20on%20Freedom%20of%20Expression%20in%20Africa/>> Acesso em 28 de fev. de 2016.

CPLP. *Objectivos*. 2016. Disponível em: <<http://www.cplp.org/id-2763.aspx>>. Acesso em 11 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Declaração Constitutiva da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa*. 1996. Disponível em: <<http://www.cplp.org/Files/Filer/Documentos%20Essenciais/DeclaraoConstitutivaCPLP.pdf>> Acesso em 28 de fev. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Estatutos da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa*. 2007. Disponível em: <[http://www.cplp.org/Files/Filer/Documentos%20Essenciais/Estatutos\\_CPLP\\_REVLI07.pdf](http://www.cplp.org/Files/Filer/Documentos%20Essenciais/Estatutos_CPLP_REVLI07.pdf)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

EIRÃO, Thiago Gomes; SILVA, Terezinha Elisabeth da; CAVALCANTE, Raphael da Silva. Para além do Mercado Comum do Sul: estabelecendo relações entre leis de acesso à informação dos países do Mercosul. *E-Legis* - Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação da Câmara dos Deputados, (16). 2015, p. 43-55.

EQUATORIAL GUINEA. *Fundamental Law of the Republic of Equatorial Guinea*, 1991. Disponível em: <[https://www.constituteproject.org/constitution/Equatorial\\_Guinea\\_2012?lang=en](https://www.constituteproject.org/constitution/Equatorial_Guinea_2012?lang=en)> Acesso em 01 de mar. de 2016.

FREEDOM HOUSE. *Freedom in the World 2016*. 2016. Disponível em: <<https://freedomhouse.org/report/freedom-world/freedom-world-2016>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

FREEDOMINFO. *Chronological and Alphabetical lists of countries with FOI regimes*. 2016 Disponível em: <<http://www.freedominfo.org/chronological-and-alphabetical-lists-of-countries-with-foi-regimes/>>. Acesso em 01 de fev. de 2017.

GÓMEZ, Maria Nélide González de. Questões Éticas da Informação. Aportes de Habermas. In GÓMEZ, Maria Nélide González de & LIMA, Clóvis Ricardo Montenegro de. (ed.). *Informação e democracia: a reflexão contemporânea da ética e da política*. 2010. Brasília: IBICT, 48-67, publicado em [<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/429/1/Informa%C3%A7%C3%A3o%20Democracia.pdf>] Acesso em 28 de fev. de 2016.

GUINÉ BISSAU. *Constituição da República Da Guiné-Bissau*, 4 de dezembro de 1996. Disponível em: <<http://www.anpguinebissau.org/leis/constituicao/constituicaoguine.pdf/view>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

GUSMÃO, Xanana. A nova etapa da CPLP. In: Os desafios do futuro : 18 anos CPLP. ILHARCO. António (coord). Lisboa: Secretariado Executivo da CPLP, 2014.

HINS, Wouter & VOORHOOF, Dirk. Access to State-Held Information as a Fundamental Right under the European Convention on Human Rights. *European Constitutional Law Review*, 3: 2007, p. 114-126.

ISLAM, Roumeen. Do more transparent government govern better?.2003. *Policy, Research working paper series* ; no. WPS 3077. Washington, DC: World Bank. <<http://documents.worldbank.org/curated/>

en/568401468741328131/do-more-transparent-government-govern-better> Acesso em 11 de jun. de 2016.

LARA GAITÁN, Alfredo Edmundo Fernández de. Acceso a la información pública en América Latina: Análisis de su diseño institucional en Chile, Colombia y México (2002-2014). *Revista Debates*, Porto Alegre, 2016, v. 10, n. 1, p. 111-140.

LUCAS, Hélder. CPLP: convergindo na diversidade. In: Os desafios do futuro : 18 anos CPLP. ILHARCO, António (coord). Lisboa: Secretariado Executivo da CPLP, 2014.

MENDEL, Toby. *Liberdade de informação: um estudo de direito comparado*. 2009. 2.ed. Brasília: UNESCO. Disponível em: <<http://www.acessoainformacao.gov.br/central-de-conteudo/publicacoes/arquivos/liberdade-informacao-estudo-direito-comparado-unesco.pdf>> Acesso em 28 de fev. de 2016.

MERCOSUL. *Protocolo Constitutivo do Parlamento do Mercosul*. 2005 publicado em Parlamento del Mercosur. Disponível em: <[http://www.parlamentodelmercosur.org/innovaportal/file/7555/1/protocolo\\_pt.pdf](http://www.parlamentodelmercosur.org/innovaportal/file/7555/1/protocolo_pt.pdf)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

MOÇAMBIQUE. *Constituição da República, de 16 de Novembro de 2004*. 2004. Disponível em: <[http://www.presidencia.gov.mz/files/republica/constituicao\\_republica\\_moc.pdf](http://www.presidencia.gov.mz/files/republica/constituicao_republica_moc.pdf)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Lei n.º 34/2014, 31 de dezembro de 2014. Lei do Direito à Informação*. 2014. Disponível em: <<http://www.portaldogoverno.gov.mz/por/content/download/5638/40581/file/Lei%20de%20Direito%20a%20Informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

OAS. *Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos de 1966*, 1966. promulgado, no Brasil, pelo Decreto Legislativo nº 592, de 6 de Julho de 1992, Disponível em: <<https://www.oas.org/dil/port/1966%20Pacto%20Internacional%20sobre%20Direitos%20Civis%20e%20Pol%C3%ADticos.pdf>> Acesso em 11 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Declaração de Princípios sobre Liberdade de Expressão*. 2000. Disponível em: <<http://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/s.convencao.libertade.de.expressao.htm>> Acesso em 28 de fev. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Carta Democrática Interamericana*. 2001. Disponível em: <[http://www.oas.org/OASpage/port/Documents/Democractic\\_Charter.htm](http://www.oas.org/OASpage/port/Documents/Democractic_Charter.htm)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Declaração de Nuevo León*. 2004. Disponível em: <[http://www.oas.org/xxxivga/portug/reference\\_docs/CumbreAmericasMexico\\_DeclaracionLeon.pdf](http://www.oas.org/xxxivga/portug/reference_docs/CumbreAmericasMexico_DeclaracionLeon.pdf)> Acesso em 12 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Declaração Conjunta sobre Acesso à Informação e sobre a Legislação que Regula o Sigilo*. 2004 Disponível em: <<http://www.oas.org/pt/cidh/expressao/showarticle.asp?artID=319&IID=4>> Acesso em 13 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. Comissão Interamericana de Direitos Humanos. *Convenção Americana Sobre Direitos Humanos de 1969 – Pacto de São José da Costa Rica*, 1969. promulgada no Brasil pelo Decreto Legislativo nº 678, de 6 de Novembro de 1992, Disponível em: <[https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao\\_americana.htm](https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao_americana.htm)> Acesso em 11 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Relatoria Especial para a Liberdade de Expressão*. 2004. Disponível em: <<http://www.oas.org/pt/cidh/expressao/showarticle.asp?artID=319&IID=4>>. Acesso em 28 de fev. de 2016.

OCDE. *Convenção sobre o Combate da Corrupção de Funcionários Públicos Estrangeiros em Transações Comerciais Internacionais*. 1997. promulgada, no Brasil, pelo Decreto nº 3.678, de 30 de novembro de 2000, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3678.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3678.htm)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

OLABE, Paloma Baena; VIEYRA, Juan Cruz. *Access to Information and Targeted Transparency Policies*. 2011. Nova Iorque: Inter-American Development Bank, Disponível em: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36580205>> Acesso em 28 de fev. de 2016.

ONU. *Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos de 1966*. 1966. promulgado, no Brasil, pelo Decreto nº 592, de 6 de julho de 1992. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D0592.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0592.htm)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

\_\_\_\_\_. Centro de Informações das Nações Unidas. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. 2009. DPI/8760. Disponível em: <<http://www.dudh.org.br/wp-content/uploads/2014/12/dudh.pdf>> Acesso em 11 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. Escritório contra Drogas e Crimes. *Convenção das Nações Unidas contra Corrupção de 2003*. 2007. promulgada, no Brasil, pelo Decreto nº 5.687, de 31 de Janeiro de 2006 Disponível em: <[https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics\\_corruption/Publicacoes/2007\\_UNCAC\\_Port.pdf](https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics_corruption/Publicacoes/2007_UNCAC_Port.pdf)>. Acesso em 28 de fev. de 2016.

\_\_\_\_\_. United Nations Office on Drugs and Crime. *Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção*. 2016. Disponível em: <<http://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/corruptao/convencao.html>> Acesso em 11 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. United Nations Office on Drugs and Crime. *Corrupção: marco legal*. 2016. Disponível em: <<https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/corruptao/marco-legal.html>> Acesso em 11 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 1966*. 1966. promulgado, no Brasil, pelo Decreto nº 591, de 6 de julho de 1992. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D0591.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0591.htm)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

OEA. *Convenção Interamericana de Direitos Humanos*. 1969. promulgada, no Brasil, pelo Decreto nº 678, de 6 de novembro de 1992 Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/anexo/and678-92.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/anexo/and678-92.pdf)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

\_\_\_\_\_. *Convenção Interamericana contra a Corrupção*. 1996. promulgado, no Brasil, pelo Decreto nº 4.410, de 7 de outubro de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4410a.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4410a.htm)> Acesso em 28 de fev. de 2016.

ORGANIZAÇÃO DA UNIDADE AFRICANA. *Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos*. 1981. Disponível em: <<http://www.achpr.org/pt/instruments/achpr/>> Acesso em 28 de fev. de 2016.

PAGLIARINI, Alexandre Coutinho & AGOSTINI, Leonardo Cesar de. A Relação entre Regime Democrático e Direito à Informação. *Direitos Fundamentais e Justiça*, 3 (8): 73-80, 2009.

PAUTASSI, Laura. Monitoramento do acesso à informação a partir dos indicadores de direitos humanos. *SUR: Revista Internacional de Direitos Humanos*. Edição 10 (18): 57-78, 2013.

PÉREZ-LIÑAN, Anibal. El método comparativo y el análisis de configuraciones causales. *Revista Latinoamericana de Política Comparada*. Volumen 3, 2010.

PORTUGAL. Assembleia da República. Lei n.º 46/2007, de 24 de Agosto. *Regula o Acesso a documentos Administrativos*. Disponível em: <<http://www.cada.pt/modules/smartsection/item.php?itemid=41>> Acesso em 30 de jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Portuguesa, 25 de abril de 1974. VII Revisão Constitucional 2005. Disponível em: <<http://www.parlamento.pt/Legislacao/Paginas/ConstituicaoRepublicaPortuguesa.aspx>> Acesso em 01 de mar. de 2017.

- PRZEWORSKI, Adam; LIMONGI, Fernando. Political regimes and economic growth. *The journal of economic perspectives*, v. 7, n. 3, p. 51-69, 1993.
- QUEIROZ, Flávio de Lima. Acesso à Informação Pública na Agenda Política Internacional. *Revista de Estudos Internacionais (REI)*, Vol. 8 (1), 2017.
- RAGIN, Charles C. Qualitative Comparative Analysis Using Fuzzy Sets (fsQCA). In *Configurational Comparative Methods*, comp. B. Rihoux y C. Ragin. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 87-120. 2009.
- \_\_\_\_\_. *What is Qualitative Comparative Analysis (QCA)?* Department of Sociology and. Department of Political Science. University of Arizona. 2008. Disponível em: <[http://eprints.ncrm.ac.uk/250/1/What\\_is\\_QCA.pdf](http://eprints.ncrm.ac.uk/250/1/What_is_QCA.pdf)> Acesso em 01 de mar. de 2017.
- RODRIGUES, Fernando. O padrão internacional para o direito de acesso e o atraso brasileiro. In: CANELA, Guilherme & NASCIMENTO, Solano (ed.). (2009) *Acesso à informação e controle social das políticas públicas*. Brasília: ANDI - Artigo 19, Disponível em: <<http://www.andi.org.br/politicas-de-comunicacao/publicacao/acesso-a-informacao-e-controle-social-das-politicas-publicas>> Acesso em 28 de fev. de 2016.
- SALES, Ramiro Gonçalves. *O direito à informação pública administrativa*. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2014.
- SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE. *Constituição da República Democrática de São Tomé e Príncipe*. 25 de janeiro de 2003. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/saotomeeprincipe/constituicao/constituicao-da-republica-democratica-de-s.tome-e>> Acesso em 01 de mar. de 2017.
- SARLET Ingo Wolfgang; MOLINARO, Carlos Alberto. (2014) Direito à informação e o direito de acesso à informação como direitos fundamentais na constituição brasileira. *Revista da AGU*, 13 (42): 9-38. 2014.
- SENNETT , Richard. *Autoridade*. Rio de Janeiro, Record, 2001.
- SHALEV, Michael. Limits and Alternatives to Multiple Regression in Comparative Research. In Lars Mjøset and Tommy H. Clausen, *Capitalisms Compared*. Vol. 24. Elsevier, 2007.
- STIGLITZ, Joseph. Transparency in Government. In ISLAM, Roumeen. *The Right to Tell: the Role of Mass Media in Economic Development*. Washington D. C.: World Bank Institute. 27-44. (2002). Disponível em: <[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2002/11/22/000094946\\_02111404075733/Rendered/PDF/multi0page.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2002/11/22/000094946_02111404075733/Rendered/PDF/multi0page.pdf)> Acesso em 11 de jun. de 2016.
- TIMOR LESTE. *Constituição da República Democrática de Timor-Leste*. 20 de mai. de 2002. Disponível em: <[http://www.cultura.gov.tl/sites/default/files/constituicao\\_rdtl\\_pt.pdf](http://www.cultura.gov.tl/sites/default/files/constituicao_rdtl_pt.pdf)> Acesso em 01 de mar. de 2017.

## CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: ABORDAGEM DO TEMA RESÍDUOS NA AGRICULTURA

### **Juliano da Silva Martins Almeida**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano  
Iporá - Goiás

### **Geize Kelle Nunes Ribeiro**

Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão  
Catalão – Goiás

### **Pedro Augusto Sardinha Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano  
Iporá – Goiás

### **Camila Alves de Carvalho**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano  
Iporá – Goiás

**RESUMO:** Historicamente, a Revolução Verde proporcionou o desenvolvimento da agricultura ao utilizar sementes modificadas e insumos aplicados diretamente no solo, elevando a produtividade agrícola de várias culturas. Contudo, durante décadas não houve a devida preocupação com o solo diante desse desenvolvimento, ocasionando, assim, graves problemas ambientais que ultrapassam a constituição física e química do solo. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou desenvolver a conscientização ambiental dos participantes quanto ao solo, seu

uso e a utilização de resíduos na agricultura, promovendo a (re)construção de conceitos sobre sustentabilidade e Educação Ambiental. O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Iporá, na forma de minicurso com alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado ao curso Técnico em Química, os seguintes temas: resíduos, classificação e problemática, solo, sustentabilidade e meio ambiente, aplicação dos resíduos de escórias siderúrgicas e gesso na agricultura. Houve ainda, a demonstração visual de resíduos para os participantes. Para a coleta de informações foram utilizados questionários discursivos. Diante das informações coletadas, percebeu-se que a maioria dos participantes não possuíam concepções concretas sobre uso sustentável do solo, degradação do solo, resíduos e uso de resíduos na agricultura. A sustentabilidade do solo mostra ser um tema de extrema necessidade ao ser trabalhado nas escolas, pois o pouco conhecimento que os alunos têm do assunto não possibilita uma formação ambiental consciente para com esse recurso ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** solo, educação ambiental, ensino de química.

**ABSTRACT:** Historically, the Green Revolution has provided the development of agriculture by using modified seeds and inputs directly applied

to the soil, raising the agricultural productivity of various crops. However, for decades there has been no due concern for the soil in the face of this development, thus causing serious environmental problems that go beyond the physical and chemical constitution of the soil. In this sense, the present work aimed to develop the environmental awareness of the participants regarding the soil, its use and the use of residues in agriculture, promoting the (re) construction of concepts on sustainability and Environmental Education. The work was developed in the Federal Institute of Education, Science and Technology Goiano, Campus Iporá, in the form of mini-course with students of the 1st year of High School Integrated to the Technical course in Chemistry, the following subjects: sustainability and the environment, the application of waste steel slag and gypsum in agriculture. There was also a visual demonstration of waste for the participants. For the information collection, discursive questionnaires were used. Considering the information collected, it was noticed that most of the participants did not have concrete conceptions about sustainable land use, soil degradation, residues and the use of residues in agriculture. The sustainability of the soil shows to be a subject of extreme necessity when being worked in the schools, because the little knowledge that the students have of the subject does not allow a conscious environmental formation towards this environmental resource.

**KEYWORDS:** Soil, Environmental education, Chemistry Teaching.

## 1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico vivenciado nas últimas décadas tem provocado alterações significativas no meio ambiente, trazendo à atualidade reflexões e questionamentos quanto ao verdadeiro papel da educação na sociedade, ou seja, como agente transformador e auxiliar na preservação do meio ambiente.

Historicamente, a Revolução Verde iniciada em meados de 1940, proporcionou o desenvolvimento da agricultura em diversas regiões do planeta. O uso de sementes modificadas, maquinários agrícolas resistentes aos diversos tipos de terrenos e a dependência maciça de fertilizantes aplicados diretamente no solo, elevaram a produtividade agrícola de várias culturas, impulsionando ainda, o aumento das áreas de plantio. Com isso, surgiram problemas ambientais decorrentes do mal-uso do solo, como por exemplo, a degradação de sua estrutura físico-química. Desde então, foi crescente a busca pelo aumento da produtividade agrícola, sem a devida preocupação para com o solo (KAMOGAWA, 2003).

Nesse contexto, é interessante destacar que na antiguidade, o solo era considerado um recurso renovável. Sua utilização maciça pelos agricultores ao longo dos séculos ocasionou a poluição de suas camadas mais profundas pelo excesso de insumos agrícolas decorrentes da Revolução Verde, ou ainda, seu empobrecimento mineral (FAVARETTO; DIECKOW, 2007).

O solo é um dos principais recursos naturais. Ele permite o cultivo de plantas,

permanência e sobrevivência de diversos seres vivos, é reservatório de recursos naturais como a água e minérios, além de permitir ao homem o desenvolvimento de diversas atividades. Logo, entende-se que cuidar do solo significa cuidar da própria vida terrestre e da subsistência das espécies animais e vegetais que dependem do mesmo.

Para Rocha (2015), a forma acelerada com que a degradação dos solos tomou forma nas últimas décadas, despertou-se na sociedade, a necessidade de se desenvolver a Educação Ambiental em ensino de solos. Entendemos que a educação possui vertentes imprescindíveis para esse processo, podendo oferecer instrumentos de elaboração e modificação de valores, condutas e atitudes. A abordagem pedológica na Educação Ambiental é recente e ainda pouco utilizada (MUGGLER et al., 2006).

Ao discorrer sobre a influência do solo no cotidiano, nota-se a necessidade de reconhecê-lo como um recurso essencial para a sobrevivência das espécies, pois ele tem papel fundamental na sustentabilidade do meio ambiente (FAVERO, 2014). Desse modo, percebe-se que é necessário fomentar a sensibilização das pessoas em relação ao solo, considerando a sustentabilidade como valores éticos a serem cumpridos, diante da desvalorização na qual se encontra este recurso natural (MUGGLER et al., 2006).

A conservação do solo é o alicerce da sustentabilidade do meio ambiente, e o estudo científico do mesmo, proporciona a aquisição de informações sobre o papel que exerce na natureza, demonstrando sua importância na sociedade (BECKER, 2005).

Seguindo esse intuito, o desenvolvimento da Educação Ambiental nas escolas, por meio de temas geradores de aprendizagem, como o solo, tem o papel de transformar e preparar cidadãos responsáveis para as questões ambientais (JACOBI, 2003). O solo, pode ser utilizado como proporcionador da interdisciplinaridade, possibilitando ao professor, desenvolver ideias sobre este, em muitas áreas do conhecimento, pois se pode articular as demais áreas do saber científico com o tema (LIMA, 2005).

O descarte cotidiano de resíduos urbanos e industriais no solo, caracteriza-se como um dos principais impactos ambientais causados neste recurso natural. Essa problemática, pode ser trabalhada em sala de aula por meio da Educação Ambiental, sendo agente transformador de atitudes e valores, alertando as gerações do presente sobre causas e consequências da degradação ambiental.

Nesse sentido, compreendemos que a disciplina de Química, pode ser utilizada como um instrumento capaz de entrelaçar os conhecimentos científicos com a convivência ambiental, já que muitos dos seus conteúdos se encaixam nessa temática. Assim, o presente trabalho buscou desenvolver a conscientização ambiental dos participantes quanto ao solo, seu uso e a utilização de resíduos na agricultura, promovendo a (re)construção de conceitos sobre sustentabilidade e Educação Ambiental.

## 2 | METODOLOGIA

O presente trabalho, de caráter qualitativo, foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Iporá, na forma de minicurso, com 20 alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado ao curso Técnico em Química.

As atividades de ensino foram compreendidas por aulas expositivas dialogadas sobre os conteúdos: resíduos, classificação e problemática; solo, sustentabilidade e meio ambiente; aplicação dos resíduos de escórias siderúrgicas e gesso na agricultura; e, demonstração visual dos resíduos para os participantes.

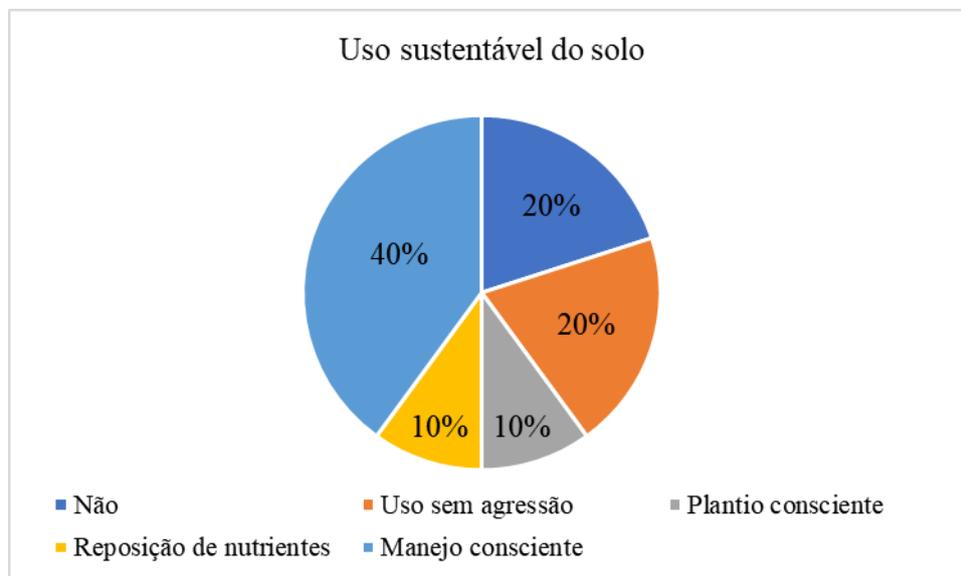
Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários discursivos, nos quais, buscou-se compreender as concepções dos participantes sobre “o uso de resíduos na agricultura”, além de outros termos relacionados à temática, como por exemplo, *“uso sustentável do solo”*; *“degradação do solo”*, *“compreensão do termo resíduos”*.

Para análise dos dados e escrita dos resultados, realizou-se a análise dos fragmentos de falas de dez participantes escolhidos aleatoriamente. Desse modo, os participantes foram identificados com a letra *P* e um número de *0 a 10*. Quando necessário, adotou-se a análise do discurso para melhor interpretação dos resultados.

## 3 | DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Discussões sobre sustentabilidade têm permeado diferentes espaços na atualidade, o que pode ser justificado pela constante degradação que alguns recursos naturais que vêm sofrendo nas últimas décadas, como por exemplo, a contaminação de lençóis freáticos, o uso indiscriminado da água pelo meio urbano ou rural. Segundo Gadotti (2008), sustentabilidade é equilíbrio dinâmico com o outro e com o meio ambiente, é harmonia entre os diferentes. Logo, a sustentabilidade sendo um tema tão questionado e significativo, tem com ela um importante componente educativo que deve ser trabalhado nas escolas a fim de que os alunos possam identificar quais as mudanças de hábito cultural precisam ser realizadas para a preservação do ecossistema, além disso, pode proporcionar uma educação formadora e consciente.

Nesse sentido, os participantes foram questionados inicialmente sobre o termo “uso sustentável do solo”. Buscando agrupar inicialmente as concepções verificadas, nota-se na Figura 1 que, 40% acreditam que o termo destacado refere-se ao manejo consciente do solo, 20% fazem referência ao uso do solo sem agressão, outros 10% acreditam na reposição de nutrientes e plantio consciente e, 20% não possuíam conhecimento sobre o termo destacado.



Fonte: Dados coletados durante a atividade de ensino.

Figura 1. Concepções dos participantes sobre uso sustentável do solo.

De maneira geral, foi possível observar que os participantes não possuíam um conhecimento sólido ou satisfatório sobre “*uso sustentável do solo*”, o que pode estar relacionado a inexistência ou baixo desenvolvimento de trabalhos no contexto escolar, e que tratem das questões ambientais atuais. Contudo, é interessante reforçar ainda que, a maioria dos participantes fazem a associação do termo com “*uso consciente*” e “*sem agressão*”, indicando a adoção de práticas ambientais conscientes. Desse modo, uma melhor compreensão sobre as concepções dos participantes sobre “*uso sustentável do solo*”, pode ser visualizada em alguns fragmentos de falas a seguir:

“O uso sustentável do solo, está ligado ao modo como os produtores o utilizam para efetuar a plantação de grãos, os quais os métodos utilizados devem causar mínimo ou nenhum dano ao solo”. (P1)

“Ouvi falar algumas vezes. São formas de utilizar o solo sem prejudicar o meio ambiente, muitas vezes com o uso de resíduos descartados que podem ser utilizados como adubo”. (P4)

“É usufruir do solo com sabedoria, ou seja, ao mesmo que eu estou usufruindo do solo eu esteja cuidando dele, fornecendo minerais para o solo produzir com qualidade.” (P5)

“Na minha opinião é o ato de manejar o solo com bons objetivos, levando em conta para isso o uso de técnicas sustentáveis que não agridem o meio ambiente e estão mais aptos a produzir.” (P8)

Os sistemas produtivos incoerentes ao uso da terra, sobretudo, mal manejo do solo, determinam uma total insustentabilidade, a onde acontece a destruição expressiva desse bem natural acontecendo pelo uso de agrotóxicos, desmatamento, causando assim vários prejuízos ambientais, desse modo declinando a qualidade do solo, sendo ele necessário para a vida do homem ao longo do tempo (CURCIO *et al*, 2013).

Em relação às formas de degradação causadas ao solo (Tabela 1), foi possível observar que todos os participantes apresentaram conhecimento satisfatório quando questionados, sendo as formas mais citadas, “agrotóxicos”, “desmatamento” e “erosão”. Algumas disciplinas do Ensino Fundamental, como por exemplo, Geografia e Ciências, abordam conteúdos relacionados ao solo, o que permite de certa forma, a construção desse tipo de conhecimento.

Participante	Concepções de degradação do solo
P1	<i>“Uso de agrotóxicos, herbicidas, etc.; o plantio de apenas um tipo de espécie no solo por um longo período de tempo.”</i>
P5	<i>“Desmatamento, queimadas, uso de agrotóxicos na agricultura.”</i>
P6	<i>“Eu acho que a erosão pluvial é uma delas, pela quantidade de chuva pode se levar partes do solo ocorrendo a perda de resíduos orgânicos e minerais.”</i>
P7	<i>“O desmatamento das encostas de rios, pode causar erosões. O uso de agrotóxicos pode causar a contaminação do solo.”</i>
P9	<i>“Talvez o uso de fertilizantes ou mesmo os desmatamentos pode prejudicar o solo.”</i>

Tabela 1. Concepções dos participantes sobre formas de degradação causadas ao solo.

Fonte: Dados coletados durante a atividade de ensino.

Aos nos referirmos às falas dos participantes P1, P5, P7 e P9 sobre agrotóxicos e fertilizantes, é interessante destacar que o uso em excesso no solo pode ocasionar a contaminação do lençol freático, ou ainda, corpos d’água que se encontram próximas às áreas de aplicação.

Além de que o uso indiscriminado de agrotóxicos e adubações desequilibradas reduz drasticamente a diversidade biológica do solo, causando doenças nas plantas e aumentando a imunidade das espécies de insetos e pragas. Um dos fatores que influenciam é o manejo irregular onde cerca de 50 a 80 % de todo inseticida e fungicida cai no solo e não na planta.

Outro questionamento feito aos participantes, referiu-se ao conhecimento sobre o termo “resíduos”. Ao analisar as concepções dos participantes P1, P4, P7 e P8 sobre o termo resíduos (Tabela 2), nota-se que os mesmos o relacionam com “resto”, ou seja, algo que não tem mais utilização. Essas concepções podem estar relacionadas aos hábitos cotidianos desses, que por sua vez, pode ocasionar o aumento da quantidade de resíduos gerados em seus lares, ao não se adotarem práticas de consumo sustentável, ou seja, reutilizarem os resíduos de maneira adequada. Sabe-se atualmente que, o aumento na geração de resíduos é um problema mundial que está relacionado aos padrões culturais da população, implicando diretamente na poluição de rios e solos, pelo descarte incorreto do lixo produzido.

Participante	Concepções sobre resíduos
P1	<i>“Ao se utilizar algum produto, seja de matéria-prima doméstica ou industrial, sempre resta algo que não é utilizado. Entendo resíduos como isso. Lixo.”</i>
P4	<i>“Resto de algo utilizado. Resto de comida em um prato, resto de veneno na plantação.”</i>
P6	<i>“Restos de componentes ou de materiais, por exemplo, resíduo de caroço de algodão pode ser reutilizado de várias maneiras para se ajudar o solo, como dando alguns nutrientes através da decomposição ou reutilizando como complemento na alimentação das vacas.”</i>
P7	<i>“Seria a sobra de alguma coisa, por exemplo, a espuma gerada pela lavagem de algo, se a espuma for para os rios, pode causar a falta de oxigenação para os peixes.”</i>
P8	<i>“Resíduos são restos não utilizáveis ou sem serventia.”</i>

Tabela 2. Concepções dos participantes sobre o termo resíduos.

Fonte: Dados coletados durante a atividade de ensino.

A reutilização de resíduos domésticos é essencial e tem como objetivo o reaproveitamento e a redução de um produto no qual seria descartado, assim evitando o acúmulo de lixo, a poluição do solo, de rios e lagos. Além de gerar economia, o lixo doméstico pode ser utilizado para fabricação de adubo orgânico através da compostagem, este que por sua vez não polui o solo e ajuda no crescimento saudável da planta (SANTOS, 2011).

Ao contrário dos demais participantes, P6 (Tabela 2) afirma que resíduo é algo que pode ser reaproveitado, ou seja, pode ser destinado a outro fim que não seja a deposição em algum lugar específico. O participante apresenta melhor compreensão do assunto abordado, o que pode estar associado a hábitos culturais de sua família. De certo modo, P6 ao se referir, por exemplo, ao uso do caroço de algodão no solo ou na alimentação de vacas, deve apresentar algum tipo de conhecimento cultural sobre os benefícios do mesmo às situações expostas. O caroço de algodão, por exemplo, apresenta bons teores de cálcio, enxofre, magnésio, potássio, ferro e zinco, elementos essenciais ao desenvolvimento das plantas.

A utilização dos resíduos na agricultura tem por objetivo a preservação da saúde pública, a conservação dos recursos ambientais, a sustentabilidade, a economia e outros princípios ambientais. Podendo ela ser usada como fertilizantes, uma ideia seria o adubo orgânico que se tornou uma alternativa atrativa, no ponto de vista ambiental e econômico.

Na Figura 2, observa-se que, 60% dos participantes, destacaram, inicialmente, a utilização de “resíduos orgânicos” e “agrícolas” como formas de resíduos aplicados na agricultura. As concepções dos participantes podem estar relacionadas ao cotidiano que estão inseridos, tendo em vista que alguns são provenientes da zona rural.

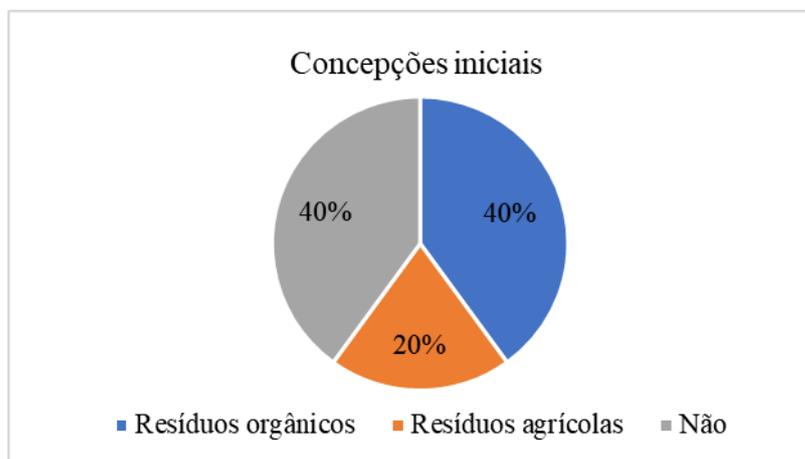


Figura 2. Concepções iniciais dos participantes sobre uso de resíduos na agricultura.

Fonte: Dados coletados durante a atividade de ensino

Posteriormente, foi abordada a utilização de resíduos na agricultura. Nesse contexto, deu-se ênfase à aplicação de resíduos industriais, como medida de disposição final de um resíduo após o processo industrial. Os resíduos destacados foram as escórias siderúrgicas, provenientes da siderurgia, ricos em cálcio (Ca), magnésio (Mg) e silício (Si) e o gesso agrícola, subproduto da produção de ácido fosfórico, rico em Ca e enxofre (S). Foram destacados os principais impactos ambientais causados por esses resíduos quanto à sua disposição incorreta.

As escórias são constituídas basicamente por uma mistura de óxidos e silicatos de Ca e Mg; ferro metálico; e outras espécies que aparecem em menor proporção. Elevado teor dos elementos de liga presentes na sucata, muitas vezes utilizada na produção do aço, pode resultar em escórias com altos teores de metais pesados, dentre eles o cromo (Cr), o níquel (Ni) e o chumbo (Pb) (COSTA, et al., 1991; FERRAND & EMERY, 1995; BORGOS, 1999).

Em relação ao gesso, os principais efeitos causados ao meio ambiente pela disposição incorreta, são evidenciados pela lixiviação de sulfatos, fluoretos, metais pesados e radionuclídeos para o solo e subsolo, contaminação de reservatórios subterrâneos; absorção direta de metais pesados e radionuclídeos pelas plantas; contaminação de humanos e animais, pela emissão de radiação gama, proveniente das pilhas de gesso; entre outros (SILVA & GIULIETTI, 2010).

A discussão sobre o uso de resíduos na agricultura, mostrou-se interessante para a maioria dos participantes, tendo em vista que, alguns destes residem em áreas agrícolas e já conheciam os benefícios do gesso ao solo, relatando experiências familiares com a aplicação do resíduo. Ao final da discussão, avaliou-se o conhecimento dos participantes sobre “o uso de resíduos na agricultura”, com o intuito de verificar mudança conceitual dos mesmos ou construção de conhecimento.

Na Tabela 3, é possível perceber a mudança conceitual/construção do conhecimento de alguns participantes sobre o uso de resíduos na agricultura ao final da atividade de ensino.

Participante	Concepção inicial	Concepção final
P2	<i>“Sim. Esterco.”</i>	<i>“O uso de resíduos industriais na agricultura pode ser utilizado como nutrientes para as plantas. Deve ser usado de forma correta no solo, pois tem tanto ponto negativo como positivo.”</i>
P5	<i>“Não.”</i>	<i>“O uso de resíduos de indústria facilita o crescimento e desenvolvimento das plantas, auxiliando de diversas formas, como por exemplo, na distribuição das raízes e no armazenamento de água.”</i>
P7	<i>“Na agricultura pode se usar resíduos de alimentos para a adubação.”</i>	<i>“O uso desses resíduos é de grande importância, visto que contribui de duas formas: auxilia na fertilização do solo e plantas, e contribui para a redução do volume de resíduos nas indústrias.”</i>
P9	<i>“Uso de esterco.”</i>	<i>“O uso de resíduos em geral na agricultura, pode sim ajudar na produção agrícola e na disposição correta dos mesmos. Porém, na medida incorreta podem prejudicar o solo e a produção.”</i>
P10	<i>“Resíduos caseiros utilizado para enriquecimento do solo na agricultura familiar.”</i>	<i>“Uso de resíduos serve para melhorar o solo e, conseqüentemente, uma plantação mais enriquecida. Mesmo emitindo poluentes, as indústrias procuram uma forma de minimizar a quantidade de resíduos descartados com a reutilização para melhorar o solo ou absorção de nutrientes pelas plantas.”</i>

Tabela 3. Concepções inicial e final dos participantes sobre o uso de resíduos na agricultura.

Fonte: Dados coletados durante a atividade de ensino

Diante desse paralelo, foi possível perceber que após a problematização das concepções prévias e o desenvolvimento de atividades que proporcionaram a organização do conhecimento, os participantes tomaram consciência de que o uso de resíduos na agricultura apresenta tanto benefícios quanto malefícios estando isso relacionado às suas diversas formas de utilização, bem como as necessidades de cada solo e plantação. Além disso, eles perceberam que diferentes tipos de resíduos podem ser utilizados na agricultura, e não somente esterco e o composto (produto da compostagem, que pode ser utilizado como adubo).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sustentabilidade no solo mostra ser um tema de extrema necessidade ao ser trabalhado nas escolas, pois o pouco conhecimento que os alunos têm do assunto não possibilita uma formação ambiental consciente. Com isso a interdisciplinaridade pode ser utilizada, já que a educação ambiental abrange várias disciplinas escolares, dando ênfase a Química que está presente no assunto, sendo ela utilizada como ferramenta

capaz de mesclar os conhecimento científico junto a sustentabilidade ambiental.

Ao início do minicurso percebeu-se que grande parte dos alunos sentiram dificuldades em responder o questionário, já que não possuíam conhecimento suficiente sobre tal assunto. Não sabiam ao certo o que era resíduo, como poderia ser feito seu descarte de maneira correta e como ele poderia ser reutilizado de maneira que não poluísse o meio ambiente ou degradasse o solo.

Com o desenvolvimento das atividades e a análise do segundo questionário, notou-se que os alunos assimilaram, (re)construíram, os conceitos trabalhados, bem como conseguiram relacionar o tema com os seus cotidianos. Isso proporcionou o desenvolvimento de conhecimento científico sobre a sustentabilidade do solo, vivenciando a sua importância para a vida do homem e de toda biodiversidade. Dessa forma, conclui-se que foi alcançado o real objetivo do ensino qualitativo sobre a sustentabilidade do solo e sua importância em nosso meio.

É importante destacar ainda, que esse assunto é integrador e globalizante, uma vez que a sustentabilidade do solo não pode ser trabalhada de forma isolada de temas políticos econômicos, sociais e culturais. Tendo a sociedade assim uma visão que favorece adoção de valores e atitudes que dizem respeito ao desenvolvimento sustentável do solo.

## REFERÊNCIAS

BECKER, E. L. S. **Solo e Ensino**. VIDYA, Santa Maria, v. 25, n. 2, p. 73 – 80, Julho/Dezembro de 2005.

BORGOS, E.C. **Pyrometallurgical treatment of bof slags for the production of construction materials and refining fluxes**. In: Japan-Brazil symposium dust processing-energy-environment in metallurgical industries, 1. Proceeding. São Paulo. 1999.

COSTA, L.M.; AMARAL SOBRINHO, N.M.B.; DIAS, L.E.; BARROS, N.F. **Application of a steel industry residue to an Oxisol including microbial activity**. In: Trace substances in environmental health conference, 25. s. l., 1991. **Proceeding**, p. 245-356. 1991.

CURCIO, G. R.; BONNET, A. **A degradação do solo e algumas implicações funcionais ecológicas**. Embrapa. 2013.

FAVARETTO, N. e DIECKOW, J. **Conservação dos recursos naturais solo e água**. In: Lima et al. (Eds.). O solo no meio ambiente. Curitiba: UFPR/Setor de Ciências Agrárias, 2007. p.111-126

FAVERO, M. M.; **O Estudo do Solo no Ensino de Ciências dos Anos Finais no Nível Fundamental**. 2014. 51p. Produção Didático-Pedagógica - PDE – 2014. Almirante Tamandaré – PR, 2014.

FERRAND, B.; EMERY, J. Recent improvements in quality of steel slag aggregate. **Transportation Research Record**, v. 1486. p. 137-141, 1995.

GADOTTI, M. **Educar para a Sustentabilidade**. Inclusão Social. Brasília: 2008. v.3, n.1, p.75–78.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa. n. 118, p.

189 – 205. 2003.

KAMOGAWA, L. F. O. **Crescimento econômico, uso dos recursos naturais e degradação ambiental: Uma aplicação do modelo EKC no Brasil.** Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2003. 121 p

LIMA, M. R. **O Solo no Ensino de Ciências no Nível Fundamental.** *Ciência & Educação*, v. 11, n. 2, p. 383 – 395, 2005.

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. **Educação em Solos: princípios, teoria e métodos.** *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, n. 30, p. 733-740, 2006.

ROCHA, W. M. **Oficina de Educação Ambiental:** Aprendendo os conteúdos sobre solo, por meio de Oficina Pedagógica. 2015. 117p. Dissertação em Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SANTOS, L. O. **Um projeto de reutilização de resíduos domésticos para o ensino formal.** UNB, Brasília, 2011.

SILVA, R. M.; GIULIETTI, M. **Fosfogesso: geração, destino e desafios.** Agrominerais para o Brasil. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010

## GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Psidium guajava* L. ORGÂNICA SOB DIFERENTES TRATAMENTOS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA

### **Teonis Batista da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano  
Petrolina - Pernambuco

### **Flavia Cartaxo Ramalho Vilar**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano  
Petrolina - Pernambuco

### **Marcelo de Campos Pereira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano  
Salgueiro - Pernambuco

### **Adelmo Carvalho Santana**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano  
Petrolina - Pernambuco

### **Bruno Emanuel Souza Coelho**

Universidade Federal do Vale do São Francisco  
Petrolina - Pernambuco

### **Ricardo Cartaxo Ramalho**

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Ciências Farmacêuticas  
João Pessoa - Paraíba

**RESUMO:** A goiaba uma das mais completas e equilibradas frutas, do ponto de vista nutritivo. É fonte de vitamina C, com níveis cinco a seis vezes superiores aos níveis das frutas cítricas e, além disso, tem vitaminas A e B, com regular fonte de ferro, cálcio e fósforo. A produção

de mudas pode ser realizada pelo processo sexuado, através de sementes, assim como pelo processo assexuado, por partes vegetativas. A maioria dos pomares comerciais de goiabeira no Brasil foram propagada por mudas obtidas de sementes retiradas de frutos oriundos de polinização aberta. O presente trabalho teve como objetivo avaliar germinação de sementes de frutos de goiabeira sob diferentes tratamentos de quebra de dormência. Para a realização do experimento foram utilizadas 2 repetições de 50 sementes para cada tratamento. Os tratamentos constaram: T1: Testemunha, T2: mantida em água por 12 horas, T3: Escarificação mecânica leve, T4: Escarificação mecânica, com uma lixa grossa, do lado oposto ao lado da emergência da raiz primária, até o rompimento do tegumento. O melhor percentual de germinação, foi aplicando o T4, que obteve um percentual em torno 68 %, resultado superior aos demais tratamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fruticultura, goiaba, propagação, produção vegetal.

**ABSTRACT:** Guava is one of the most complete and balanced fruits, from a nutritional point of view. It is a source of vitamin C, with levels five to six times higher than the levels of citrus fruits, and also has vitamins A and B, with a regular source of iron, calcium and phosphorus. The production of seedlings can be performed by the sexed process, through seeds, as well as by the

asexual process, by vegetative parts. Most commercial guava orchards in Brazil were propagated by seedlings obtained from seeds obtained from open pollinated fruits. The present work had the objective of evaluating the germination of guava fruit seeds under different treatments of dormancy. For the experiment, 2 replicates of 50 seeds were used for each treatment. The treatments consisted of: T1: Witness, T2: maintained in water for 12 hours, T3: Light mechanical scarification, T4: Mechanical scarification with a thick sandpaper on the side opposite the emergence of the primary root until the tegument rupture. The best percentage of germination was applied T4, which obtained a percentage around 68%, a result superior to the other treatments.

**KEYWORDS:** Fruticulture, guava, propagation, vegetal production.

## 1 | INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) pode ser encontrada em todo território brasileiro, destacando-se, a produção comercial, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (PEREIRA & MARTINEZ JÚNIOR, 1986). É uma das mais completas e equilibradas frutas, do ponto de vista nutritivo. É fonte de vitamina C, com níveis cinco a seis vezes superiores aos níveis das frutas cítricas e, além disso, tem vitaminas A e B, com regular fonte de ferro, cálcio e fósforo (MANICA et al., 2000).

No Brasil, a goiabeira é cultivada em três sistemas de produção bastante distintos: cultura de goiaba de mesa, cultura de goiaba para a indústria e cultura mista. Este último visa atender os dois mercados simultaneamente, o que é interessante para os produtores, uma vez que os frutos de melhor qualidade são destinados ao mercado de fruta in natura, que alcança melhores preços, e o restante é destinado ao processamento, nas diferentes formas, de acordo com o tipo de fruto (PIZA JÚNIOR, 1994; GONZAGA NETO et al., 2001).

Os frutos da goiabeira ‘Paluma’ são destinados à industrialização, pois possuem características para o processamento, para a elaboração de sucos, compotas e doces em pasta, entretanto, em razão da qualidade, seus frutos também podem ser consumidos in natura, o que a torna uma opção para a cultura mista (PEREIRA & NACHTIGAL, 2002).

A produção de mudas de frutíferas tem exigido mudanças nos sistemas de produção, sobretudo quanto ao uso de tecnologias apropriadas para obtenção de material propagativo de alta qualidade e a custos compatíveis (FRANCO et al. 2008). Para a goiabeira, a produção de mudas pode ser realizada pelo processo sexuado, através de sementes, assim como pelo processo assexuado, por partes vegetativas (PEREIRA, 1995).

A maioria dos pomares comerciais de goiabeira no Brasil foram propagada por mudas obtidas de sementes retiradas de frutos oriundos de polinização aberta, fato que originou pomares com grande variabilidade genética nas características dos

frutos e das plantas (PEREIRA & NACHTOGAL, 2002).

Apesar da importância goiabeira e de seu intenso cultivo no Brasil, não há recomendação para o teste de germinação nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Em virtude disso, justifica-se a importância de novos testes para se chegar a essa recomendação. Mediante o exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar germinação de sementes de frutos de goiabeira variedade paluma, produzidas sob sistema orgânico à diferentes métodos de quebra de dormência.

## 2 | METODOLOGIA

Para obtenção das sementes de *Psidium guajava* L. foram obtidos de frutos em estágio de maturação maduro proveniente de um pomar comercial orgânico, localizado no município de Petrolina Pernambuco.

Os frutos foram conduzidos até o Laboratório de Biologia Vegetal do IF- Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural, posteriormente foram beneficiados, e feita a retirada as sementes, sendo utilizado apenas as sementes sadias, isentas de qualquer dano físico ou podridões.

Em seguida, foi realizada a limpeza e assepsia as sementes, com uso de detergente diluído em água, por trinta segundos e lavadas em água corrente por três minutos e secas em papel absorve. Posteriormente, o papel germitest foi pesado e multiplicou por 2,5 vezes o peso equivalente à massa seca do papel o resultado foi transformado em mililitros (mL) de água destilada e embebido os papeis. Por fim foram colocadas em gerbox sobre duas camadas de papel germitest embebidas em 15 mL de água destilada, permanecendo à temperatura de 25°C.

As sementes foram submetidas aos seguintes tratamentos: T1: Testemunha, onde as sementes foram mantida em água por 12 horas consistiu em imersão das sementes em na água até atingir o tempo programado; T2: mantida em água por 12 horas, T3: Escarificação mecânica, com uso de uma lixa, na superfície da semente; T4: Escarificação mecânica, com uma lixa grossa, do lado oposto ao lado da emergência da raiz primária, até o rompimento do tegumento. Cada tratamento, contou com duas repetições, cada repetição com 50 sementes.

Posteriormente seguida às sementes foram permaneceram em câmara de germinação tipo BOD por dezenove dias, para determinação do percentual de germinação. A avaliação do processo germinativo foi executada diariamente, durante vinte dias, sendo avaliado o número de plantas emergentes.

Os resultados foram avaliados por meio de gráficos dispostos em barra, mediante a uma análise descritiva, utilizado o software Microsoft Excel 2010.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização do experimento, verificou-se que o tratamento com escarificação mecânica apresentou o melhor percentual de germinação, em torno de 68 %, resultado muito superior aos demais (Figura 1). Tavares et al. (1995) também encontraram percentagens de germinação mais elevadas em sementes de goiaba escarificadas em areia (98%), possivelmente devido ao aumento de permeabilidade do tegumento, ocasionado por este tratamento.

Os demais tratamentos testados apresentaram percentual de germinação abaixo de 40%, sendo insatisfatório para a utilização na produção comercial de mudas de mudas de goiabeira.

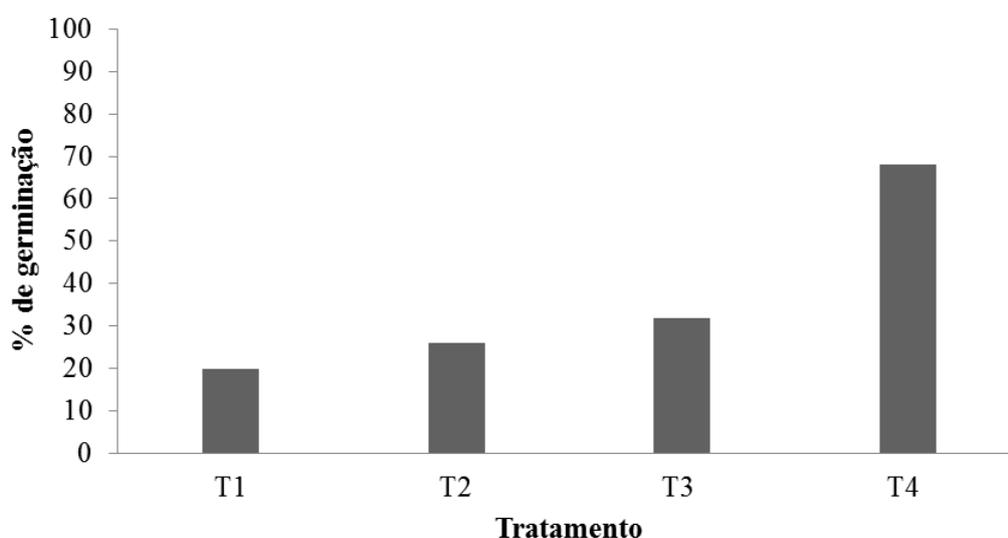


Figura 1. Percentual de germinação de sementes de goiabeira, em função de tratamentos para quebra de dormência. **T1**: Testemunha, onde as sementes foram mantida em água por 12 horas consistiu em imersão das sementes em na água até atingir o tempo programado; **T2**: mantida em água por 12 horas, **T3**: Escarificação mecânica, com uso de uma lixa, na superfície da semente; **T4**: Escarificação mecânica, com uma lixa grossa, do lado oposto ao lado da emergência da raiz primária, até o rompimento do tegumento.

Os demais tratamentos testados apresentaram percentual de germinação abaixo de 40%, sendo insatisfatório para a utilização na produção comercial de mudas de mudas de goiabeira.

### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos com experimento demonstraram que o tratamento 4 apresentou maior eficiência, uma vez que o percentual foi germinativo foi próximo à 70%, sendo o mais indicado, para propagação via semente.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 395 p.
- DECKER, J. S. **A cultura da Goiabeira**. Secretaria da Agricultura, Diretoria de Publicidade Agrícola. São Paulo, n.840, p-22, 1953.
- GONZAGA NETO, L.; LEODIDO, J.M.C.; SILVA, E.E.G. Raleamento de frutos da goiabeira cv. Rica em Juazeiro, BA, Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.32, p.1281-1286, 1997.
- GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M.; TEIXEIRA, A.H.C.; MOURA, M.S.B. **Goiaba: produção: aspectos técnicos**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 72p. (Frutas do Brasil, 17).
- MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SALVADOR, J. O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. **Fruticultura tropical: goiaba**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. Cap. 6, p. 37
- PEREIRA, F. M. **Cultura da goiabeira. Jaboticabal**: FUNEP, 1995. p. 47.
- PEREIRA, F. M.; MARTINS JÚNIOR, M. **Goiabas para industrialização**. Jaboticabal: Legis Summa, 1986. 142p.
- PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C. Melhoramento da goiabeira. In: BRUCKNER, C. H. **Melhoramento de Fruteiras**. Viçosa-MG: UFV, 2002.
- PIZA JÚNIOR, C.T. **A poda da goiabeira de mesa**. Campinas: **Coordenadoria de Assistência Técnica Integral**, 1994. 30p. (Boletim técnico, 222)
- TAVARES, M. S. W.; LUCCA FILHO, O. A.; KERSTEN, E. Germinação e vigor de sementes de goiaba (*Psidium guajava* L.) submetidas a métodos para superação da dormência. **Cienc. Rural** [online]. 1995, vol.25, n.1, pp.11-15.

## QUÍMICA AMBIENTAL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: TRATANDO ÁGUA NOS TERRITÓRIOS SERTÃO PRODUTIVO BAIANO E VELHO CHICO COM SEMENTES DE *MORINGA OLEÍFERA LAM*

### **Marizângela Ribeiro dos Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde.

Rio Verde - Goiás

### **Rodrigo Neves Araújo**

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa.

Bom Jesus da Lapa – Bahia

### **Émille Karoline Santiago Cruz**

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa.

Bom Jesus da Lapa – Bahia

### **Joás Ferreira de Souza**

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa.

Bom Jesus da Lapa – Bahia

**RESUMO:** Esse trabalho visa possibilitar ações comunitárias entre as práticas presentes no meio rural e o conhecimento químico na busca de um equilíbrio entre Química e Meio Ambiente. Trata-se não somente de levar a química para o meio rural, mas sim aplicá-la, utilizando o conhecimento popular e científico através do uso das sementes de moringa (*Moringa Oleífera Lam*) no tratamento de água, nas comunidades do sertão produtivo, tendo em vista que a região sofre com longos períodos de estiagem e as comunidades rurais utilizam água de má qualidade para

consumo. Para tanto, este trabalho apresenta uma pesquisa ação de cunho qualitativo, não obstante, em alguns momentos, sejam trazidas informações quantitativas para avaliação das atividades realizadas no transcorrer da aplicabilidade do mesmo. A pesquisa ação vai muito além de um simples levantamento de dados ou intervenções na prática pois agrega discussões e explicações, possibilitando gerar um conhecimento descritivo e mais crítico acerca das situações vivenciadas nos espaços organizacionais e sociais. Visto que a Educação Ambiental tal como a Educação do Campo deve visar à emancipação, por meio da consolidação de padrões de sociedade compatíveis com a justiça ambiental pensada e realizada de modo unitário com a justiça social. A práxis educativa emancipatória é, portanto, aquela que fornece ao processo educativo as condições para a ação modificadora e simultânea dos indivíduos e dos grupos sociais; que trabalha a partir da realidade cotidiana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação do Campo, Educação Ambiental, Tratamento de Água

**ABSTRACT:** This work aims to enable community actions between the practices present in the rural environment, and the chemical knowledge, in the search for a balance between chemistry and the environment. It is not only a question of taking chemistry to the

countryside, but also applying it. This can be done by using popular, and scientific knowledge through the use of the seeds of moringa (*Moringa Oleífera Lam*) in the treatment of water in the communities of productive hinterland. As the region suffers from long periods of drought, rural communities use tainted water for consumption. As a result, this work presents a qualitative research action. Nevertheless, in some moments, quantitative information is brought to evaluate the activities carried out in the course of the application. Action research goes far beyond a simple survey of data, or interventions in practice because it adds discussions and explanations, making it possible to generate a descriptive, and more critical knowledge about the situations experienced in the organizational and social spaces. Environmental Education, such as field education, must aim at emancipating by consolidating the standards of a society compatible with environmental justice. This thought must be carried out in a unitary way with social justice. The emancipatory educational praxis is, therefore, that which provides the educational process with the conditions for the modifying and simultaneous action of individuals, and societal groups, which works from everyday reality.

**KEYWORDS:** Field Education, Environmental Education, Water Treatment

## INTRODUÇÃO

As discussões atuais sobre educação destinada à população rural têm enfatizado, entre tantos aspectos, a especificidade da relação campo-cidade (MOLINA, 2006) e a complexidade da operacionalização da oferta de educação nas zonas rurais. Nessas discussões, salienta-se que a visão por muito tempo predominante na sociedade foi aquela que considerava o campo como um lugar atrasado, arcaico, do interior. Em consequência disso, nas últimas décadas, consolidou-se um imaginário que projetou o espaço urbano como um caminho natural e único para o desenvolvimento, o progresso e o sucesso econômico, tanto para indivíduos quanto para toda a sociedade.

É importante realçar que a origem do conceito de Educação do Campo se deu a partir de discussões, reflexões e reivindicações dos movimentos camponeses na construção de uma política educacional para os assentamentos da reforma agrária (FERNANDES, 2006, p.28).

Nesta direção, Fernandes discute o campo enquanto território, dado que este é o espaço compreendido como um local onde se realizam as diversas formas de organização do campesinato e da agricultura capitalista (agronegócio). Em outros termos, pensar o campo como território é compreendê-lo como espaço de vida.

O conceito de campo como espaço de vida é multidimensional e nos possibilita leituras e políticas mais amplas do que o conceito de campo ou rural somente como espaço de produção de mercadoria. [...] Educação, cultura, produção, trabalho, infraestrutura, organização política, mercado etc., são relações sociais constituintes das dimensões territoriais. [...] A educação não existe fora do território assim como a cultura, a economia e todas outras dimensões. [...] Contudo, as relações não se desenvolvem no vácuo, mas sim nos territórios. As relações são construídas para transformar os territórios (FERNANDES, 2006, p.29).

Neste sentido, Fernandes (2006) busca ampliar a compreensão do campo ao destacar que este não pode ser entendido apenas como um local de produção de mercadorias, mas como um espaço em que as múltiplas dimensões da vida acontecem. Ou seja, é nesse espaço que as pessoas se relacionam, produzem conhecimento, cultura, produtos de origem animal e vegetal, enfim, que constroem suas histórias.

Muitas das discussões relacionadas à educação rural parecem não ter enfatizado essa dimensão: o território enquanto espaço de vida e produção de cultura. O reconhecimento de que a educação (no meio rural) não existe fora desse contexto remete e exige novas reflexões sobre uma educação voltada para a população que vive no e do campo. Ao se considerar que as relações são construídas para transformar os territórios, Arroyo, Caldart e Molina trazem contribuições sobre a complexidade dos problemas da Educação do Campo, que não podem ser compreendidos sem se considerar a questão da sobrevivência no espaço rural, portanto:

É preciso educar para um modelo de agricultura que inclui os excluídos, [...] que aumenta as oportunidades do desenvolvimento de pessoas e das comunidades e que avança na produção e na produtividade centradas em uma vida digna para todos e respeitadora dos limites da natureza (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004, p.13).

Compartilhamos essa compreensão que pondera a respeito da necessidade da adoção de outro padrão de agricultura que passe a considerar os sujeitos do campo e, sobretudo, os limites da natureza. O autor, ao salientar sobre os limites da natureza, que considera esse aspecto como fundamental no questionamento do modelo econômico hegemônico de agricultura.

Desse modo, é que se sinaliza a necessidade de uma relação equilibrada do homem em seu contexto social, ambiental, econômico e político. Entretanto, é necessário olhar com atenção para o tipo de articulação entre Ensino de Ciências e Educação do Campo, pois há distintas visões e modelos em curso. Por exemplo, um modelo é o agronegócio sem cultivo orgânico, outro é o agronegócio com cultivo orgânico e o outro busca espaço para a agricultura camponesa voltada para a qualidade de vida dos sujeitos do campo. É nessa dimensão político-pedagógica que entendemos que a educação, em especial o ensino de Ciências Naturais, se situa e precisa se constituir. A depender dessa opção, este poderá se constituir numa propulsora ferramenta para o entendimento dos sistemas, processos e fenômenos naturais, mas dentro de uma perspectiva ou transformadora ou conservadora (LINDEMANN, 2010).

Em outros termos, as discussões iniciais acerca da Educação do Campo nos permitem evidenciar alguns importantes elementos constitutivos dessa área, a exemplo de sua definição enquanto espaço geográfico, onde se estabelecem distintas relações homem-natureza, fortemente determinadas pelo modo de produção agrícola. É também possível evidenciar que os modelos de produção agrícola, se constituem o grande foco de discussão dos movimentos sociais do campo, em que a Química Verde é objeto de forte reflexão (LINDEMANN, 2010).

Neste segmento da química e da agricultura familiar há uma imensa necessidade de possibilitar o contato direto dos estudantes em ambientes que propiciem uma análise sob uma nova perspectiva, é preciso desvelar novas facetas para que se desenvolva um olhar crítico sobre a realidade, propiciando a argumentação e o pensamento crítico.

Pensamento este que busca contemplar questões relacionadas ao meio em que o aluno está inserido, propondo-se a conscientização do uso dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente, na formação dos alunos, visto que estes necessitam de vivência social educativa, sendo capaz de estabelecer relações e ações no meio em que vive e em outras realidades. Destacam-se dentre estas vivências, as relacionadas com o caráter e dignidade, a importância da escola na formação do cidadão, sem esquecer, nunca, que o sustento vem da terra. Assim, para a realização desse projeto promoveremos antes de tudo o incentivo à mudança de hábitos e atitudes, a partir das informações, para que as ações possam ocorrer efetivamente.

Diante de toda a discussão acerca das implicações da educação no campo, eis o grande objetivo deste projeto, possibilitar ações comunitárias entre as práticas presentes no meio rural e o conhecimento químico na busca de um equilíbrio entre Química e Meio Ambiente. Trata-se não somente de levar a química para o meio rural, mas sim aplicá-la, utilizando o conhecimento popular e científico através do uso das sementes de moringa no do tratamento de água, nas comunidades do sertão produtivo. Haja vista que a região sofre com longos períodos de estiagem e as comunidades rurais utilizam água de má qualidade para consumo.

A água é parte essencial para todos os seres vivos, e tem se tornado um bem escasso em várias regiões do planeta. Especificamente no Brasil, nem todos tem acesso à água, e às vezes, a pouca água disponível vem de poços artesianos, cuja qualidade e potabilidade é duvidosa. Segundo Paterniani e colaboradores (2009):

“Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, as tecnologias para tratamento de água devem proporcionar às pessoas que habitam em regiões carentes de água potável, a possibilidade de sua clarificação, de maneira fácil, auto-sustentável e de baixo custo.”

Contudo, percebe-se uma preocupação cada vez maior com a disponibilidade e a qualidade da água, não apenas pela sua importância biológica, mas também social e econômica. Mais recentemente, a espécie *Moringa Oleífera Lam* tem sido objeto de vários estudos devido a possibilidade de uso de suas sementes para o tratamento de água. Amagloh & Benang (2009) demonstraram que as sementes de *M. oleífera* possuem proteínas de baixo peso molecular que ao serem hidratadas, aceleram a decantação de partículas como argila. Esse coagulante à base de sementes de moringa e mandacaru, por serem de origem natural, possui significativa vantagem, quando comparados ao coagulante químico, sulfato de alumínio, principalmente para pequenas comunidades uma vez que pode ser preparado no próprio local de uso (PATERNIANI, 2009). Além de melhorar os parâmetros químicos para o consumo de água, extratos da *M. Oleífera* também são eficientes na eliminação de contaminantes

microbiológicos, reduzindo as populações de protozoários e bactérias. Além disso, essa espécie que é nativa da Índia, é encontrada em outras regiões tropicais (BHATIA et al., 2007), e adaptada para climas áridos, tal como é observado no território onde o estudo foi realizado.

Nessa perspectiva esse estudo vem discorrer sobre as ações comunitárias na região do Sertão Produtivo Baiano e Velho Chico entre as práticas presentes no meio rural e o conhecimento químico na busca de um equilíbrio entre Química e Meio Ambiente, que contribuam no processo de ensino-aprendizagem na educação do campo, utilizando como tema central o tratamento de água por meio dos coagulantes naturais da semente de *Moringa Oleífera Lam.*

## METODOLOGIA

Para responder o problema central dessa pesquisa fez-se necessário um estudo a respeito da agricultura, e um aprofundamento sobre a educação no contexto rural da região Sudoeste e Sertão Produtivo e Velho Chico da Bahia, buscando-se uma configuração do Ensino de Química, mais voltado aos aspectos relacionados à Agricultura e Agroecologia. Tais estudos reforçaram a necessidade, por nós já presumida, de uma investigação sobre o que os agricultores pensam a respeito de suas práticas agrícolas e como, de fato, se relacionam com a terra e outros aspectos dessa atividade produtiva. Aspectos particularmente importantes ao enfoque de ensino aqui defendido e também presentes nos pressupostos do curso em questão. Isto é, o ensino nesse contexto particular, precisaria considerar não só as necessidades, saberes e práticas específicas das comunidades ali inseridas e dos conhecimentos científicos envolvidos na escolarização, como também, e principalmente, como desenvolver a articulação entre essas duas dimensões do saber (LINDEMANN, 2010).

É justamente nesse processo que se insere uma agricultura que visa à sustentabilidade, dado que a Química e a Agroecologia tomam justamente esse princípio para reorientar as práticas tradicionais e cotidianas dos agricultores, e que servem de elo e diálogo inicial para a construção de conhecimentos e de novas práticas agrícolas (ALTIERI, 2004). Orientada por essa compreensão, a chamada Educação do Campo também reafirma o propósito de valorizar os conhecimentos dos agricultores e sinaliza que as ações educativas precisam dialogar com tais experiências. Por outro lado, um Ensino de Química, entre tantos aspectos, deve visar a formação para a cidadania, isto é, a formação de cidadãos participativos e autônomos. Entretanto, são ainda incipientes as discussões e produções acadêmicas na área de Educação em Química relacionadas especificamente ao contexto do campo (LINDEMANN, 2010).

Para tanto, este trabalho apresenta uma pesquisa ação de cunho qualitativo, não obstante, em alguns momentos, sejam trazidas informações quantitativas para avaliação das atividades realizadas no transcorrer da aplicabilidade do mesmo. A pesquisa ação vai muito além de um simples levantamento de dados ou intervenções

na prática pois agrega discussões e explicações, possibilitando gerar um conhecimento descritivo e mais crítico acerca das situações vivenciadas nos espaços organizacionais e sociais. De outro modo, possibilita também expressão e reflexão a respeito dos significados e sentimentos dos participantes atribuído ao processo de avaliação de desempenho segundo Thiollent, 1986.

A pesquisa-ação enquanto ferramenta metodológica realizada por meio do agir comunicativo e participativo, favorece o compartilhamento de saberes, além de tecer uma estrutura relacional de confiança e comprometimento com os sujeitos que integram a realidade a ser transformada. O objeto da pesquisa-ação, nesse caso, consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada. Há durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação. Sob esse enfoque, a pesquisa não se limita a uma forma de ação, mas, visa aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o nível de consciência dos pesquisados (CUNHA, 1986)

Nesse sentido, na busca em promover e obter conhecimento foi realizado as seguintes atividades:

#### \_1º Levantamento documental das demandas das comunidades

Inicialmente foi feito um estudo, a partir de documentos dos Institutos Federais de Educação do Sertão Produtivo, CODEVASF, Secretarias de Agricultura e Educação, Cooperativas que servirão como uma primeira aproximação com a realidade das comunidades rurais, indígenas e quilombolas. Posteriormente visitamos as escolas situadas nessas comunidades do Sertão Produtivo, para uma coleta de maiores informações sobre a escola, o curso e os sujeitos nele envolvidos. Além disso, nessa ocasião, foi possível também observar as atividades de produção agrícola realizadas naquelas comunidades, bem como as técnicas empregadas.

A partir desse conhecimento e observação previamente feitas planejou-se as atividades Químicas que foram realizadas nas escolas e nas comunidades rurais as quais estes alunos estão inseridos, mediante a realidade e necessidade observadas em cada localidade.

#### 2º Atividades socioeducativas:

##### • Rodas de conversa e Oficina Temáticas:

##### \_ Roda de conversa1: Química no Campo

Sabe-se que durante toda a existência da Terra ocorrem diversas reações químicas naturais e antrópicas, ou seja, causadas por meio de intervenção humana. Estes fenômenos podem acarretar em diversos resultados, muitos deles prejudiciais, como: poluição do ar, água e solo, o aquecimento global, a modificação da camada de ozônio e outros processos que modificam o ciclo natural do meio ambiente

(LINDEMANN, 2010).

Contudo, erroneamente pensamos que a química é uma vilã e que seus processos trazem apenas malefícios para o meio ambiente e para população, mas algumas interferências químicas são responsáveis por grandes avanços que auxiliam no equilíbrio e melhoria da vida do planeta e de todas as espécies que aqui vivem. Por isso, investir na boa relação entre a química e o meio ambiente é importante.

A indústria química investe em diversas pesquisas e ensaios que visam transformar os recursos naturais para o consumo humano sem que este processo altere a qualidade e o meio ambiente.

O grande desafio da química é aumentar a utilidade dos recursos não renováveis e produzir recursos biodegradáveis que possam minimizar a exploração e impactos ao meio ambiente. Hoje a expectativa de vida, o saneamento ambiental, a bioquímica, a desinfecção de água e o aumento da produtividade em campos, são bons exemplos de como a química pode interferir de maneira benéfica e precisa para o meio ambiente e os seres vivos (LINDEMANN, 2010).

Fortalecer e criar incentivos para o desenvolvimento da ciência química é fundamental para a perpetuação de diversas espécies do planeta, bem como de seus recursos, sejam eles renováveis ou não. Somente com métodos químicos mais sustentáveis que conseguiremos estabelecer harmonia entre os aspectos econômicos, sociais e naturais do planeta.

## \_ Roda de conversa 2: Química e Meio Ambiente

As questões ambientais tenha sido um dos principais fatores para um maior conhecimento dos processos de degradação da nossa qualidade de vida e para o aprimoramento de uma legislação pertinente, os problemas de poluição ambiental ainda são cercados de muita desinformação (ou contrainformação), o que muitas vezes dificulta a escolha da melhor opção preventiva ou mesmo paliativa para o problema (JARDIM, 2001).

Parte desta desinformação pode ser atribuída a um erro histórico que nós, químicos, cometemos há quatro décadas, quando deixamos a sociedade sem respostas quando se questionaram, por exemplo, os riscos inerentes ao uso de DDT, dos metais pesados e da emissão de gases causadores de efeito estufa, dentre outros. Vem dessa época também a disseminação de um sentimento de associar a química com o impactante, o nocivo, o sintético (não natural).

Certamente, dentro de um assunto tão complexo, inúmeras perguntas ainda estão sem resposta. Por exemplo, ainda não conhecemos com exatidão a magnitude do efeito estufa e, por conseguinte, todas as suas consequências. Também não podemos prever em detalhes a toxicidade ou o poder mutagênico de todas as novas moléculas que são produzidas, o que não deixa de ser extremamente frustrante para um cientista. No entanto, é importante que se tenha sempre em mente que, em qualquer que seja a

situação, devemos sempre agir baseados em fatos e evidências científicas (JARDIM, 2001).

#### \_ Roda de conversa 3: Produção Agrícola e Desenvolvimento Sustentável

É relevante compreender que tanto a agricultura quanto a pecuária são atividades antrópicas fundamentais para toda e qualquer sociedade, independente do seu nível de desenvolvimento, isto é, compreender e aceitar que a ação humana para obtenção de bens de consumo e alimentos é uma ação necessária para a manutenção da vida. Todavia, concordamos com a posição de Gualberto; Mello e Nóbrega (2003, p. 18) quanto à importância de saber como mantê-la (agricultura) produtiva sem afetar drasticamente os diferentes ecossistemas terrestres.

Em outros termos, é preciso entender como transformar uma ação necessária em uma ação mais sustentável. Ou seja, até que ponto é possível produzir alimentos e bens de primeira necessidade sem o emprego de práticas que agridam o ambiente? É necessário então investigar se existem outras formas antrópicas de produção agrícola, sempre tendo presente as atividades antrópicas mais difundidas e problemáticas empregadas no modelo convencional de agricultura, como a calagem, a adubação química sintética, a monocultura, a irrigação e o uso intensivo de agrotóxicos.

#### \_ Roda de conversa 4: Os riscos do uso indevido de produtos “químicos” no campo

Na produção agropecuária, a contaminação química é mais evidente em razão da utilização de insumos agrícolas como fertilizantes, inseticidas e herbicidas. A contaminação ocorre no solo e nas águas, quando os fertilizantes e os agrotóxicos são conduzidos através das águas da chuva, uma parte penetra no solo, que atinge o lençol freático e contamina o aquífero; a outra parte é levada pela enxurrada até os mananciais, como córregos, rios e lagos que se encontram nas partes mais baixas do relevo. Com a contaminação, os animais silvestres e domésticos ingerem sementes e frutos das lavouras, além de consumir água contaminada no curso fluvial. Outro agravante é a contaminação humana, o homem utiliza a água que ficou sujeita à poluição provocada pela produção agrícola.

Outro problema que acontece no solo proveniente da poluição química é em relação à quebra da cadeia de microfauna (minhocas, formigas, besouro, fungos, bactérias) presente no litossolo, que favorece a fertilidade do solo por meio da interatividade entre os organismos. O solo contaminado destrói esses seres vivos, perde a fertilidade, tornando-se estéril, sendo necessária uma aplicação cada vez maior de insumos agrícolas.

#### \_ Oficina temática: Tratando água com Sementes de Moringa

A moringa é uma planta tropical pertencente à família Moringácea (KATAYON, 2006). Esta planta é nativa da Índia, mas é encontrada em outras regiões tropicais

(BHATIA et al., 2007), sendo tolerante à seca. A moringa é adaptada ao clima semiárido, sendo resistente a longos períodos secos e pode ser encontrada facilmente, possui bom resultado no tratamento de água turva ou barrenta, e tem capacidade de sobreviver em solos pobres e bastante adaptada a períodos secos.” (SANTANA, 2010, p. 56). Possui propriedades nutricionais, medicinais e coagulantes de água. A descoberta do uso das sementes de Moringa Oleífera Lamarck para a purificação de água, a um custo menor que do tratamento químico convencional, constitui uma alternativa de mais alta importância (SILVA, 2005).

Em recentes pesquisas realizadas, Amagloh & Benang (2009) citado por (PATERNIANI et al, 2009) afirmam que as sementes de Moringa Oleífera contêm proteínas com baixo peso molecular e quando seu pó é dissolvido em água adquirem carga positivas que atraem partículas negativamente carregadas tais como, argilas e siltes, formando flocos densos que sedimentam. Os autores afirmam ainda, que o coagulante à base de sementes de moringa, por ser de origem natural, possui significativa vantagem, quando comparado ao coagulante químico, sulfato de alumínio, principalmente para pequenas comunidades uma vez que pode ser preparado no próprio local.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer deste projeto de educação para o ambiente, oportunizou-se aos alunos e as comunidades aos quais os mesmos estão inseridos, uma compreensão fundamental da importância da Química na educação do campo, bem como dos problemas existentes, da presença humana no ambiente, da sua responsabilidade e do seu papel crítico como cidadãos, desenvolvendo assim, as competências e valores que conduzirão a repensar e avaliar de outra maneira as suas atitudes diárias e as suas consequências no meio ambiente em que vivem. Foi de fundamental importância os conhecimentos a respeito do uso das Sementes de Moringa Oleífera, pois as mesmas são nativas em toda a região do Território Sertão Produtivo e Velho Chico.

O envolvimento da comunidade foi o que mais nos surpreendeu, todos muito desejosos de conhecimento e também de aprenderem sobre o tratamento de água, que é um problema muito agravante no sertão. Em algumas comunidades não foi possível utilizar o espaço escolar para não atrapalhar o andamento das atividades, assim nos reunimos para as rodas de conversa em igrejas e salões comunitários das associações. Não só os alunos e pais participaram das ações, como também os agentes de saúde e líderes comunitários (Figuras 1, 2 e 3).



Figura 1 - Roda de Conversa em Ambiente Escola



Figura 2 - Roda de conversa realizado em uma igreja em comunidade rural



Figura 3 - Encontro realizado em um salão paroquial na zona rural.

Quanto a realização da oficina, buscou-se uma metodologia que não tratasse apenas das questões químicas do uso da moringa no tratamento de água, como também foi tratado sobre as doenças causadas pela ingestão de água contaminada ou poluída o que nos remete a saúde ambiental. Além disso, foi distribuído mudas da *Moringa Oleífera Lam*, com o intuito de que os participantes aplicassem as informações repassadas, bem como o uso da moringa no tratamento de água e disseminassem a ideia em suas comunidades (Figuras 4 e 5).



Figura 4- oficina realizada no IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa para a comunidade.



Figura 5 - oficina realizada no IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa para a comunidade.

Saúde ambiental são todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no ambiente. Também se refere à teoria e prática de valorar, corrigir, controlar e evitar os fatores citados do meio ambiente que, potencialmente, possam prejudicar a saúde de gerações atuais e futuras (RIBEIRO, 2004).

Através da história humana, os principais problemas de saúde enfrentados pelos homens tem sido relação com a vida em comunidade, por exemplo, o controle de doenças transmissíveis, o controle e a melhoria do ambiente físico (saneamento), a disposição de água e alimentos de boa qualidade e em quantidade, a provisão de cuidados médicos e o atendimento dos incapacitados e destituídos. A ênfase relativa colocada em cada um desses problemas tem variado de tempo a outro, mas eles estão todos inter-relacionados (RIBEIRO, 2004).

O comprometimento da qualidade e da quantidade da água vem chamando a

atenção da população e autoridades. Diversos sistemas aquáticos estão comumente contaminados por efluentes contendo elevada quantidade de substâncias, ocasionando alto índice de cor e turbidez e esta faz com que as partículas reflitam a luz impedindo o processo fotossintético no curso da água (VAZ, 2007).

Neste aspecto a oficina Tratando água com Sementes de Moringa permitiu concretizar uma atividade em que o aluno do campo compreendesse os processos químicos que o envolvem e a aplicabilidade dos mesmos em suas atividades rurais. Precisamos manter um olhar atento à realidade e as demandas das pessoas que constituem a realidade do campo. E não apenas devemos reconhecer isso, porque o acesso à educação de qualidade a quem vive no campo não é uma realidade ainda, e não pode ser vista como concessão de privilégio, mas acesso ao que é de direito, com toda a legitimidade conforme nos alerta Sérgio Haddad (2012, p. 217).

Não concebemos o acesso à Educação do Campo como um privilégio, mas como direito humano irrevogável, pois não podemos esmorecer nesse momento histórico, onde as pessoas estão começando ter acesso ao entendimento de seus direitos, e conseqüentemente facilita a compreensão e prática de seus deveres como cidadãos livres e dignos.

Nesse sentido, a Educação Ambiental tal como a Educação do Campo deve visar à emancipação, por meio da consolidação de padrões de sociedade compatíveis com a justiça ambiental pensada e realizada de modo unitário com a justiça social. A práxis educativa emancipatória é, portanto, aquela que fornece ao processo educativo as condições para a ação modificadora e simultânea dos indivíduos e dos grupos sociais; que trabalha a partir da realidade cotidiana (LOUREIRO, 2004).

Para que a relação homem-sociedade-natureza se torne sustentável e contra hegemônica, a Educação do Campo e a Educação Ambiental devem considerar as dimensões sociocultural, econômica, ambiental e política demandadas nesta complexa relação. Elas devem prever a adequação do uso, controle e proteção ao ambiente, além do atendimento das aspirações dos movimentos sociais expressas ou não em uma política pública. Tomada sob esta ótica, tanto a Educação do Campo quanto a Educação Ambiental revelam harmonia com os princípios do desenvolvimento sustentável, segundo os quais o bem-estar das presentes e futuras gerações e a proteção dos recursos naturais são de imprescindível abordagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante de toda a discussão acerca das implicações da educação do campo e a importância da educação ambiental nesse contexto, este trabalho possibilitou a ampliação dos saberes sobre as práticas presentes no meio rural e o conhecimento químico na busca de um equilíbrio entre Química e Meio Ambiente, tratando-se não somente de levar a química para as escolas de educação rural, mas sim aplicá-la.

Tanto a Educação Ambiental quanto a Educação do Campo traz consigo uma nova pedagogia que surge da necessidade de orientar a educação dentro do contexto social e na realidade ecológica, sociocultural e política onde se situam os sujeitos e atores do processo educativo. Isto implica a formação de consciências, saberes e responsabilidades que vão sendo moldados a partir da experiência concreta com o meio físico e social, e buscar a partir dali soluções aos problemas sociais e ambientais locais.

Assim as atividades propostas possibilitaram, além da popularização da Química como uma ciência fundamental para o desenvolvimento e crescimento de uma sociedade ambientalmente consciente, o fortalecimento da manutenção da educação do campo, sua relevância, a valorização da identidade do campo, que se constitui na atualidade como uma área de estudos em constante construção e reconstrução, buscando aprender com o passado e com as demais ciências, mas procurando também encontrar seus próprios paradigmas, seus próprios métodos e teorias para uma mudança que ultrapasse reformas, mas que possa instaurar uma nova forma de fazer educação para os povos do campo, criando não só didáticas e conteúdos, mas projetos de sociedades mais democráticas e igualitárias.

## REFERÊNCIAS

Amagloh, F. K.; Benang, A. **Effectiveness of Moringa oleifera seed as coagulant for water purification.** *African Journal of Agricultura Research*, v.4, n.1, p.119-123, 2009.

AMARAL et al. **Tratamento alternativo da água utilizando extrato de semente de Moringa oleifera e radiação solar.** 2006. Acesso em 29 Out 2017. Disponível em: [http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v73\\_3/amaral.pdf](http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v73_3/amaral.pdf)

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **Por uma Educação do Campo.** Editora Vozes. Petrópolis, RJ. 2004.

BHATIA, S.; OTHMAN, Z.; AHMAD, A.L. **Pretreatment of palm oil mill effluent (POME) using Moringa oleifera seeds as natural coagulant.** *Journal of Hazardous Materials*, Amsterdam, v.145, n.1, p.120-126, 2007.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: novas bases de uma prevenção contra doenças e parasitas - Teoria da Trofobiose.** São Paulo: Expressão Popular, 2006.

CUNHA, PV. **Resenhas – Metodologia da pesquisa-ação.** In: Thiollent M. *Metodologia da pesquisa-ação.* São Paulo: Cortez – Autores Associados; 1986.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma.** Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária. 2ª ed. Revisada e atualizada. 1999. 157p.

FERNANDES, B. M. **Os campos da Pesquisa em Educação do Campo: espaço e território como categorias essenciais.** In: MOLINA, M. C. (Org.). *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão.* Ministério do Desenvolvimento Agrário: Brasília, 2006. p.27-39.

GUALBERTO, V.; MELLO, C. R.; NÓBREGA, J. C. A. **O uso do solo no contexto agroecológico: uma pausa para reflexão.** *Informe Agropecuário.* Belo Horizonte, v.24, n.220. pp.18-28, 2003.

HADDAD, S. **Dicionário da Educação do Campo**. / Organizado por Roseli Saete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

JARDIM, Wilson F. **Introdução à Química Ambiental**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição especial – Maio 2001.

KATAYON, S.; NOOR, M. J. M. M.; ASMA, M.; GHANI, L. A. A.; THAMER, A. M.; AZNI, I. et al. **Effects of storage conditions of Moringa oleifera seeds on its performance in coagulation**. Bioresource Technology, v. 97, p. 1455-1460, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech>.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001.

LINDEMANN, Renata Hernandez. **Ensino de química em escolas do campo com proposta agroecológica [tese]: contribuições do referencial freireano de educação** / Renata Hernandez Lindemann; orientador, Carlos Alberto Marques. - Florianópolis, SC, 2010.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. Cortez. 2004.

MOLINA, M. C. (Org.). **Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão**. Ministério do Desenvolvimento Agrário: Brasília, 2006.

PATERNIANI et al. **Uso de sementes de Moringa Oleífera para tratamento de águas superficiais**. 2009. Acesso em 29 Out 2017.

RAMOS, M. N. **A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação**. São Paulo. Cortez, 2002.

RIBEIRO, H. **Saúde e Sociedade**, v. 13, nº1, p. 70-80, jan-abr, 2004.

SANTANA, Claudia Ramos; PEREIRA, Daiane Farias; ARAÚJO, Nicolis Amaral de; CAVALCANTI, Eliane Bezerra; SILVA, Gabriel Francisco da. **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA MORINGA (Moringa oleifera Lam)**. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.12, n.1, p.55-60, 2010.

SILVA, C.A., **Estudos aplicados ao uso da Moringa oleifera como coagulante natural para melhoria da qualidade de águas**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez; 1986.

VAZ, Luiz Gustavo de Lima. **Performance do Processo de Coagulação/Floculação no Tratamento do Efluente Líquido Gerado na Galvanoplastia**. Cortez, 2009.

## REMOÇÃO DE COR EM EFLUENTE DA LAVAGEM DE CARROS UTILIZANDO TANINO COMO COAGULANTE

### **Renata Luiza Lisboa Carlos**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Gestão Ambiental  
Mossoró – Rio Grande do Norte

### **Larissa Fernandes da Silva**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Gestão Ambiental  
Mossoró – Rio Grande do Norte

### **Juciane Vieira de Assis**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Gestão Ambiental  
Mossoró – Rio Grande do Norte

### **Yáskara Fabíola de Monteiro Marques Leite**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Química  
Mossoró – Rio Grande do Norte

**RESUMO:** O descarte de efluentes industriais e de esgotos urbanos sem tratamento vem comprometendo a qualidade dos mananciais das regiões metropolitanas. Em algumas regiões do Brasil o tratamento de esgotos sanitários já se faz presente, porém ainda em processo de implantação, não atendendo à grande maioria da população e conseqüentemente não sendo suficiente para a manutenção de padrões mínimo de qualidade dos corpos receptores. O efluente de lavagem de veículos, uma vez descartado sem tratamento em redes públicas, em cursos de água superficiais e/ou no solo, pode acarretar

problemas de toxicidade, aumentar a cor e turbidez das águas receptoras, gerar espumas e maus odores, entre outros inconvenientes. Assim, este estudo tem como objetivo comparar a eficiência das soluções coagulantes de Tanino e Cloreto Férrico, utilizados no processo de coagulação/floculação e sedimentação da água de Lava Carros localizada em Mossoró/RN, para a remoção de cor aparente. Após as análises, observou-se que os dois coagulantes se mostraram eficientes e com todos os resultados bem relevantes, porém, o coagulante orgânico obteve maior redução, chegando a reduzir até 97,04% da cor aparente de efluente de lavagem de carros.

**PALAVRAS-CHAVES:** Coagulante orgânico, Lava carros, Tratamento de efluentes.

**ABSTRACT:** The disposal of industrial effluents and untreated urban sewage has been compromising the quality of the fountains of the metropolitan regions. In some regions of Brazil the sanitary sewage treatment is already present, but still in the process of implantation, not attending to the great majority of the population and consequently not being enough to maintain minimum standards of quality of the receiving bodies. The effluent from vehicle washing, once discarded without treatment in public networks, in surface water courses and

/ or in the soil, can cause problems of toxicity, increase the color and turbidity of the receiving waters, generate foams and bad odors, among others disadvantages. Thus, this study aims to compare the efficiency of the Tannin and Ferric Chlorine coagulant solutions used in the coagulation/flocculation and sedimentation process of the Lava Carros water located in Mossoró/RN, for the removal of apparent color. After the analysis, it was observed that the two coagulants were efficient and all results were very relevant. However, the organic coagulant obtained a larger reduction, reducing up to 97.04% of the apparent color of car wash effluent.

**KEYWORDS:** Organic Coagulant, Car wash, Treatment of effluents.

## 1 | INTRODUÇÃO

O padrão de consumo de água e de emissão de efluentes líquidos pela população mundial, principalmente, pelos setores produtivos industriais, urbano e rural, tem conduzido a escassez e a degradação dos recursos hídricos. Esta diminuição da disponibilidade de água, em aspectos de qualidade e em função de uma má distribuição, evidencia a necessidade de uma abordagem na gestão e exploração destes recursos, que incorpore princípios de sustentabilidade e de produção mais limpa (ETCHEPARE, 2012). A vantagem da reutilização da água está na redução do consumo de água de boa qualidade muitas vezes oriundas dos mananciais e utilização de uma água com qualidade inferior, porém, suficiente para atender as necessidades de aplicabilidade (KLAUTAU e GONÇALVES, 2007).

A prática de reuso de água na lavagem de veículos surge com bastante potencial nas últimas décadas, por se tratar de uma atividade com utilização de elevados volumes de água e geração de efluentes (ETCHEPARE, 2012). Nos Estados Unidos, Japão e alguns países da Europa, já existem legislação própria para o assunto, regulamentando a instalação dos sistemas de lavagens de veículos, de pequeno ou grande porte, obrigando a instalação de dispositivos de tratamento dos efluentes provenientes destes processos e solicitando a implantação de equipamentos que promovam a recirculação da água utilizada (LEITÃO, 1999).

O descarte de efluentes industriais e de esgotos urbanos sem tratamento vem comprometendo a qualidade dos mananciais das regiões metropolitanas. Em algumas regiões do Brasil o tratamento de esgotos sanitários já se faz presente, porém ainda em processo de implantação, não atendendo à grande maioria da população e conseqüentemente não sendo suficiente para a manutenção de padrões mínimo de qualidade dos corpos receptores (MORELLI, 2005).

O efluente de lavagem de veículos, uma vez descartado sem tratamento em redes públicas, em cursos de água superficiais e/ou no solo, pode acarretar problemas de toxicidade, aumentar a cor e turbidez das águas receptoras, gerar espumas e maus odores, entre outros inconvenientes (ETCHEPARE, 2012).

Para tratamento dessas águas emprega-se o uso de coagulantes químicos como

opção, utilizando os sais de alumínio e ferro, principalmente por serem de baixo custo. Todavia, esses sais tem se apresentado ambientalmente indesejáveis e ocasionado problemas de saúde. Produzindo também um grande volume de lodo que podem disponibilizar íons solúveis que comprometem à saúde humana, acarretando custos adicionais com produtos químicos para correção do pH. Em virtude disto, faz-se necessário buscar coagulantes ambientalmente mais compatíveis (SILVA et al., 2015).

Os coagulantes naturais apresentam várias vantagens em relação aos coagulantes químicos por serem biodegradáveis, e ainda produzem lodo em menor quantidade e com menores teores de metais (KAMURA, 1991). Os taninos, por exemplo, atuam em sistemas de partículas coloidais, neutralizando cargas e formando pontes entre estas partículas, sendo este processo responsável pela formação de flocos e consequente sedimentação (GRAHAM et al., 2008). Outra vantagem do tanino que não altera o pH da água tratada por não consumir alcalinidade do meio, ao mesmo tempo em que é efetivo em larga faixa de pH de 4,5 – 8,0 (BARRADAS, 2004)

Assim, este estudo tem como objetivo comparar a eficiência das soluções coagulantes de Tanino e Cloreto Férrico, utilizados no processo de coagulação/floculação e sedimentação da água de Lava Carros localizada em Mossoró/RN, para a remoção de cor aparente.

## 2 | METODOLOGIA

Para a elaboração deste artigo foi realizado uma pesquisa bibliográfica e experimental. A pesquisa bibliográfica e experimental segundo Prodanov (2013) se define quando, a primeira é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. E a segunda se concretiza quando definimos um objeto de estudo, selecionamos as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definimos as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

### 2.1 Coleta e caracterização do efluente

A água bruta utilizada nos ensaios de coagulação/floculação e sedimentação foi proveniente de uma Empresa de Lava Carro localizado em Mossoró, no Estado do Rio Grande do Norte. A avaliação da eficiência das dosagens das soluções coagulantes de Tanino e Cloreto Férrico utilizados nos experimentos de coagulação/floculação e sedimentação foi realizada baseada na redução percentual de cor aparente do efluente. Para isso será determinada a dosagem ótima de cada um dos coagulantes que apresentar a maior taxa de remoção deste parâmetro.

## 2.2 Preparação das soluções coagulantes: tanino e cloreto férrico

As etapas de preparo da solução de Tanino e do Cloreto Férrico foram às mesmas. Foi considerada uma concentração de 1% m/v, ou seja, para cada 1g de pó do coagulante, adicionaram-se 100 mL de água destilada para a diluição do coagulante, com auxílio do Agitador Magnético Modelo D1-01 por 15 minutos. Todas às soluções foram preparadas momentos antes dos ensaios para garantir eficiência.

## 2.3 Teste de pH

Cada coagulante possui uma faixa de pH ótimo onde se observa a maior formação de flocos, o que influencia diretamente na eficiência do processo de tratamento, por que é a formação de quantidade e tamanho do floculo que possibilita a maior eficiência dos resultados de tratamento do efluente (MATOS et al., 2007; FERNANDES et al., 2010).

Dos tratamentos realizado com o Tanino, as dosagens (100, 200, 300, 400, 500 e 600) da solução coagulante foram adicionadas a amostras para tratamento que apresentavam pH 4,5; 5; 6; 7 e 8. Já os realizados com Cloreto Férrico, as dosagens (100, 200, 300, 400, 500 e 600) de solução foram adicionadas a amostras que apresentavam pH 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11.

Isto foi proposto para observamos o comportamento dos coagulantes em suas respectivas faixas de pH com o efluente em estudo. Para regular o pH das amostras foi utilizada solução de NaOH 1M e HCl 1M. No final do processo de tratamento o pH de todas as mostras que estavam fora dos limites exigidos foram regulados para pH de 6 à 9, valores que atende à legislação CONAMA 357/2005.

## 2.4 Processo de coagulação/floculação e sedimentação

Os ensaios de Coagulação/Floculação foram realizados em equipamento Jar Test simples Alfakit, Modelo 403 de três provas, com regulador de rotação das hastes misturadoras. Equipamento que simula os procedimentos realizados em uma Estação de Tratamento de Água – ETA.

Foram utilizados béqueres contendo 300 mL de efluente bruto e em cada um desses, foram adicionadas quantidades pré-determinadas dos coagulantes. As concentrações adicionadas dos coagulantes (Tanino e Cloreto Férrico) foram 100, 200, 300, 400, 500 e 600 ppm. Foram efetuadas três repetições para cada concentração testada, o que garante maior confiabilidade dos dados a ser analisados (MORETI et al., 2013).

## 2.5 Condições de operação

As condições de variação utilizada no Jar Test para propiciar o tempo de mistura rápida foi fixada em 100 rpm por 3 min e tempo de mistura lenta foi fixada em 30 rpm por 15 min rpm e 15 mim de sedimentação. Estas condições foram utilizadas

por que segundo Valverde et al., 2015, são condições caracterizada como ótima na determinação das etapas de coagulação/floculação/sedimentação no processo de tratamento das águas, serem mais viáveis economicamente e por ser as condições padrão normalmente usadas em ETAs, além de apresentar mais vantagem, por se tratar das menores condições de agitação aplicadas ao processo, o que está diretamente relacionado com a diminuição de gastos com energia.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta as características da água bruta utilizada nos ensaios de coagulação/floculação e sedimentação.

Parâmetros	Valores da Água Bruta	Valores Limites Estipulados/ CONAMA
Cor aparente (mg/L)	500	75
pH	8,0	6 a 9

Figura 1: Características do efluente bruto.

De acordo com as Resoluções CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005 e CONSEMA nº 128/ 2006, o valor de cor aparente que a água bruta apresenta esta fora dos valores limites estipulados para lançamento e reuso. Com relação ao pH (pH 8,0) este permanece dentro do limite, entre 5,0 a 9,0.

Se este efluente sem nenhum tipo de tratamento preliminar chegar a ser lançado em corpos hídricos ou reusado, o primeiro ocasionará diversos problemas como modificação da qualidade do corpo receptor assim como na sua dinâmica ambiental, o segundo comprometera a qualidade de vida da população se esta for o destino do reuso, ou a vida útil de equipamentos. O que elevará ainda mais os gastos financeiros, que poderiam ter sido evitadas com a adoção de medidas preventivas.

As Figuras 2 e 3, exibem os resultados de remoção/redução de cor aparente em %, analisada dos experimentos de coagulação/floculação e sedimentação realizados com cada um dos coagulantes e respectivas dosagens, nas suas faixas de pH.

Faixa de pH do Tanino	DOSAGENS (ppm)					
	100	200	300	400	500	600
4,5	93,94 %	94,5 %	94,14 %	95,6 %	95 %	94,68 %
5	94,6 %	94,04 %	87,4 %	96,62 %	96,46 %	96,04 %
6	96,08 %	96,98 %	97,04 %	96,72 %	94,5 %	95,9 %
7	95,84 %	95,52 %	96,04 %	94,12 %	93,24 %	89,02 %
8	96,68 %	94,74 %	96,2 %	96,02 %	93,36 %	93,36 %

Figura 2: Percentual de remoção de todas as análises feita com Tanino

Como apresenta a Figura 2, todas as amostras tratadas com Tanino obtiveram remoção acima de 80% de cor aparente, passando a obedecer ao valores estipulados pelas Resoluções do CONAMA e CONSEMA. Os teste realizados com as dosagens na faixa de pH ótimo de tanino não apresentou resultados significativos entre essas. Apesar disso, vamos definir qual foi à dosagem que mostrou maior e menor remoção do parâmetro. A dosagem que apresentou maior remoção e, portanto será definida como ótima foi, 300 ppm para a amostra que apresentava pH 6. Já a que mostrou menor eficiência foi 600 ppm para a amostra que apresentava pH 7.

Pedroso et al. (2012) com a finalidade de alcançar uma melhor eficiência no tratamento dos efluentes lixiviado do aterro sanitário de Maringá, Paraná, testaram diversas condições operacionais através de ensaios de coagulação/floculação utilizando tanino como coagulante. Os autores constataram que o processo físico-químico de coagulação/floculação utilizando tanino apresentou resultados satisfatórios, principalmente com relação à redução da cor. Observaram que a cor que se apresentava sempre elevadas em até 10800 mg/L, alcançou remoção durante o tratamento de até 48,70% para a cor. Valor bem inferior dos obtidos por este estudo, portanto deve-se levar em considerações diferentes variáveis como o tipo de efluente que apresenta características bem distintas.

Couto Junior et al., (2012) em seu estudo utilizando 400 ppm da solução de tanino para tratamento de efluente têxtil, que apresentava cor inicial de 14175 mg/L, após tratamento obteve remoção de 99,17 %, valor semelhante aos deste estudo.

De acordo com a Figura 3, todas as amostras tratadas com Cloreto Férrico obtiveram remoção acima de 70% de cor aparente, passando a obedecer aos valores estipulados pelas Resoluções do CONAMA e CONSEMA. Os teste realizados com as dosagens na faixa de pH ótimo do Cloreto Férrico apresentou resultados bem distante entre essas. Apesar disso, vamos definir qual foi à dosagem que mostrou maior e menor remoção do parâmetro. A dosagem que apresentou maior remoção e, portanto será definida como ótima foi, 600 ppm para a amostra que apresentava pH 11. Já a que mostrou menor eficiência foi 400 ppm para a amostra que apresentava pH 5.

		<b>DOSAGENS (ppm)</b>					
		<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>
<b>Faixa de pH do Cloreto Férrico</b>	<b>5</b>	70,1 %	70,8 %	69,5 %	66,9 %	74,1 %	74 %
	<b>6</b>	81,5 %	80,7 %	82,2 %	80,9 %	83,5 %	81,6 %
	<b>7</b>	84,8 %	86,6 %	85,9 %	89,4 %	88,6 %	88,6 %
	<b>8</b>	90,8 %	91 %	93 %	91 %	88,4 %	90,2 %
	<b>9</b>	90,5 %	90,6 %	91,4 %	90,3 %	90,4 %	90,3 %
	<b>10</b>	88,2 %	87,6 %	87,3 %	91,1 %	91,2 %	93,2 %
	<b>11</b>	92 %	90,8 %	92,5 %	91,2 %	93 %	93,9 %

Figura 3: Percentual de remoção de todas as análises feita com Cloreto Férrico

Vaz (2010) quando utilizou 40 ppm da solução de cloreto férrico para tratamento do efluente da indústria de galvanização localizada na região oeste do Paraná, obteve remoção de apenas 31,57 % de cor. Quanto mais complexas as características dos efluentes em estudo se tem a necessidade do aumento das dosagens quando se faz uso de coagulantes a base de sais de alumínio ou ferro.

## 4 | CONCLUSÃO

Concluiu-se então que tanto o coagulante industrial quanto o orgânico, se mostraram eficiente no tratamento do efluente de lava carros no parâmetro analisado, no caso o de cor, alcançando assim, os padrões exigidos pelo CONAMA e CONSEMA. Após a demonstração de todos os resultados do estudo, observou-se que o coagulante tanino foi o mais eficiente na remoção de cor aparente, chegando a reduzir até 97,04% da cor do efluente bruto.

## REFERÊNCIAS

- BARRADAS, J. L. D. **Tanino - Uma solução ecologicamente correta: agente floculante biodegradável de origem vegetal no tratamento de água.** Novo Hamburgo: Publicação Técnica, 2004.
- BRONZATTI MORELLI, E. **Reuso de água na lavagem de veículos.** Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de São Paulo – USP, Escola Politécnica, 2005.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005.**
- CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 128 de 24 de novembro de 2006.**
- COUTO JUNIOR, O. M.; STROHER, A. P.; BARROS, M. A. S. D.; PEREIRA, N. C. **Caracterização e Otimização do Tratamento de Efluente Têxtil por Coagulação-Floculação, Utilizando Coagulante Natural Tanino.** RECEN 14(1) p. 79-90 jan/jun 2012. DOI:10.5777/RECEN.2012.01.05
- FERNANDES, N. M. G.; GINORIS, Y. P.; RIOS, R. H. T. **Influência do pH de coagulação e da dose de sulfato de alumínio na remoção de oocistos de Cryptosporidium por filtração direta descendente.** Eng Sanit Ambient, v.15 n.4, out/dez 2010, p. 375-384.
- Gonçalves Etchepare, R. **Integração de processos no tratamento de efluentes de lavagem de veículos para reciclagem de água.** Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS. Escola de Engenharia, 2012.
- GRAHAM, N.; GANG, F.; FOWLER, G.; WATTS, M. **Characterisation and coagulation performance of a tannin based cationic polymer: a preliminary assessment.** Colloids and Surface A: Physicochemical and Engineering Aspects, v. 327, n. 1-3, p. 9-16, 2008.
- KAWAMURA, S. **Effectiveness of natural polyelectrolytes in water treatment.** Journal American Water Works Association, v. 83, n. 10, p. 88-91, 1991.
- KLAUTAU, Judith P.; GONÇALVES, Mariane F. **Reuso de água: um projeto e sua viabilidade aplicada a lava-jatos.** In: 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte-MG. 2007.

MATOS, A. T.; CABANELLAS, C. F. G.; CECON, P. R.; MUDADO, C. S. **Efeito da concentração de coagulantes e do ph da solução na turbidez da água, em recirculação, utilizada no processamento dos frutos do cafeeiro.** Eng. Agríc., Jaboticabal, v.27, n.2, p.544-551, maio/ago. 2007.

MORETI, L. O. R. et al. **Emprego das sementes de Moringa Oleifera lam, como coagulante alternativo ao policloreto de alumínio (pac), no tratamento de água para fins potáveis.** e-xacta, Belo Horizonte, v. 6, n.1, p. 153-165. (2013). Editora UniBH.

NDABIGENGESERE, A.; NARASIAH, S. K. **Influence of operating parameters on turbidity removal by coagulation with Moringa oleifera seeds.** Revista: Environmental Technology, v. 17, p. 1103-1112, 1996.

PEDROSO, K.; TAVARES, C. R. G.; JANEIRO, V.; DA SILVA, T. L.; DIAS, P. Z.; **Avaliação do tratamento do lixiviado do aterro sanitário de Maringá, Paraná, por processo de coagulação/floculação com tanfloc SG.** Revista de Engenharia e Tecnologia, v.4, n. 2, p. 87-98, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SILVA, Tamires Elizabete Monte da; SILVA, Larissa Fernandes da; LIMA, Raquel Bruna Chaves de; LEITE, Yáskara F. M. Marques; **Avaliação do uso de coagulantes orgânicos no tratamento de efluentes de galvanoplastia: um estudo de caso.**, p. 1122-1128 . In: **Anais do V Encontro Regional de Química & IV Encontro Nacional de Química [Blucher Chemistry Proceedings]**.. São Paulo: Blucher, 2015. ISSN 2318-4043, DOI 10.5151/chenpro-5erq-eng25

VALVERDE, K. C. et al. **Otimização dos parâmetros de operação no processo de coagulação/floculação e sedimentação no tratamento de água com a associação pac e Moringa Oleifera lam.** ENGEVISTA, V. 17, n. 4, p. 491-499, Dezembro 2015.

VAZ, L. G. L. **Performance do Processo de Coagulação/Floculação no Tratamento de Efluente Líquido Gerado na Galvanoplastia.** Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2009. Tese (Mestrado).

## AÇÕES EDUCATIVAS NÃO FORMALIZADAS EM AMBIENTE LABORAL: ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESA AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS

### **Rosângela Lopes Borges**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional Tecnológica (ProfEPT/IF Goiano)  
Rio Quente/GO

### **Cinthia Maria Felicio**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos  
Morrinhos/GO

### **Marcos Fernandes-Sobrinho**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí; Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional Tecnológica (ProfEPT/IF Goiano); Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional da Universidade Federal de Catalão (PPGGO/UFCat)  
Urutaí/GO

**RESUMO:** Processos educacionais acontecem durante toda a vida e em todos os espaços. A educação, seja formal, informal ou não formal apresenta interseções, apesar de objetivos distintos por vezes, visam a preparação dos indivíduos para viverem melhor em sociedade, buscando condições de equidade e promoção de melhorias, sejam no ambiente, na qualidade de vida ou na qualificação para o trabalho, por exemplo. Com o objetivo de entender mais sobre como pode acontecer a educação não formal no ambiente laboral, foi realizada uma investigação

qualitativa, utilizando dois instrumentos de coleta de dados, um questionário composto de 12 questões e um formulário com 9 questões elaboradas no *Google Forms*, ambos com questões abertas e fechadas, respondidos pela analista de comunicação em uma empresa agroindustrial de alimentos situada no interior goiano, integrante de equipe formada por cinco pessoas responsáveis por organizar os treinamentos e outras atividades de educação não formal. As ações educativas realizadas neste espaço, acontecem com treinamentos nos mais diversos setores da empresa aos seus 1.500 funcionários e alguns exemplos foram apresentados, como o “Projeto Acolhida”; “Projeto nas Escolas”; “Projeto Carnaval com Saúde”; promove ainda programas antitabagismo, controle da obesidade e hipertensão em parceria com a Unimed. Apesar de a empresa atender a questão legal de contratação de colaboradores com deficiência, ainda não tinham previsto nenhuma ação para inclusão social e atitudinal. A educação não formal pode contemplar diversos aspectos da vida humana e pode acontecer no ambiente de trabalho com ações para melhorias no trabalho, na vida das pessoas.

**PALAVRAS CHAVE:** Espaços educativos. Educação para o trabalho. Inclusão atitudinal.

**ABSTRACT:** Educational processes happen

throughout life and in all spaces. Education, whether formal, informal or non-formal, presents intersections, although distinct objectives are sometimes aimed at preparing individuals to live better in society, seeking fair conditions and promoting improvements, whether in the environment, quality of life or qualification for work, for example. In order to understand more about non-formal education in the work environment, a qualitative research was carried out using two data collection instruments, a questionnaire composed of 12 questions and a form with 9 questions elaborated in Google Forms, both with open and closed questions answered by the communication analyst in an agro-industrial food company located in the interior of Goiás, a team of five people responsible for organizing training and other non-formal education activities. The educational actions taken in this space, happen with training in the most diverse sectors of the company to its 1,500 employees and some examples were presented, such as the “Project Welcomed”; “Project in Schools”; “Carnival with Health Project”; also promotes anti-smoking programs, obesity control and hypertension in partnership with Unimed. Although the company addressed the legal issue of hiring employees with disabilities, they had not yet envisaged any action for social and attitudinal inclusion. Non-formal education can contemplate various aspects of human life and can happen in the workplace with actions for improvements in work, in people’s lives.

**KEYWORDS:** Educational spaces. Education for work. Attitudinal inclusion

## 1 | INTRODUÇÃO

A educação é um dos requisitos básicos para que o indivíduo tenha acesso aos serviços disponíveis na sociedade e possa exercer sua cidadania. Negar o acesso a esse direito implica, em geral, negar direitos humanos fundamentais. Esse direito basilar, no entanto, tem sido, muitas vezes, restrito ao âmbito escolar e negligenciado nas suas demais formas.

No fim da década de 60, no entanto, a educação não formal se tornou parte do discurso internacional em políticas educacionais (SMITH, 1996) e focava as necessidades de grupos em desvantagens, com propósitos notadamente definidos e flexíveis quanto à organização e métodos. Nesse momento, o sistema de educação formal, sobretudo de países em desenvolvimento, não se adaptava às mudanças socioeconômicas em curso na mesma rapidez [dessas mudanças], o que requereu dos diferentes setores da sociedade articulações ao enfrentamento de novas demandas por parte dela.

O documento da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), de 1972, *Learning to be: the Faure report* firmou metas quanto à “educação ao longo da vida” (*lifelong education*) e à “sociedade de aprendizagem” (*learning society*). Esse documento exerceu forte influência à divisão do sistema educacional em três grupos categoriais, antes problematizadas por Smith (1996) em seu texto, definidas da seguinte forma:

[...] educação formal: sistema de educação hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado, da escola primária à universidade, incluindo os estudos acadêmicos e as variedades de programas especializados e de instituições de treinamento técnico e profissional; educação não formal: qualquer atividade organizada fora do sistema formal de educação, operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla, que pretende servir a clientes previamente identificados como aprendizes e que possui objetivos de aprendizagem; - educação informal: verdadeiro processo realizado ao longo da vida em que cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana e das influências educativas de seu meio - da família, no trabalho, no lazer e nas diversas mídias de massa (MARANDINO, 2017, p. 812).

Trilla (2008, p. 33), também fala em “tripartição do universo educativo”. Para este autor a educação igualmente pode ser dividida em “formal”, “não formal” e “informal”, apesar de considerar muito difícil distinguir as fronteiras para precisar onde começa uma e termina a outra, nas complexas situações da vida.

Assim, as ideias de Morandino (2017) e Trilla (2008) convergem quanto ao conceito da educação informal, ao trazerem exemplos desta como sendo aquela que o indivíduo recebe desde o seu nascimento, quando os pais ensinam seus filhos como comer, como falar, arrumar a casa, realizar uma brincadeira ou jogar. Complementam ainda, que esta educação não tem espaços e horários fixos e nem é separada do seu cotidiano, porém ela é a base de todas as outras e perdura por toda a vida do indivíduo.

Neste sentido, não se pode restringir a educação a um lugar apenas. Ela ocorre desde o nascimento do ser humano, no seio familiar, com a convivência diária e as transmissões dos costumes dos pais para os filhos. A esse tipo de instrução os autores que embasam esse trabalho intitulam-na como sendo educação informal. De maneira mais simples, ela ocorre durante o processo de socialização do indivíduo.

No caso da educação não formal, não há um professor especificamente, no entanto, há o envolvimento de um “educador” que assume a responsabilidade de desenvolver atividades para mediar processos de ensino-aprendizado. E é justamente na intencionalidade de se ensinar que esta se difere da educação informal.

A educação não formal, foco deste trabalho, é aquela que abre “janelas” para o mundo em que o indivíduo circunda. Gerada da própria necessidade da sociedade, ela educa para a civilidade. Daí as divisões que vão surgindo como: educação para a saúde, para o trânsito, para o meio ambiente, para o trabalho, educação sexual entre outras.

O objetivo deste trabalho de pesquisa foi averiguar como ocorre a educação não formal, dentro de determinada empresa de processamento de alimentos de origem animal no interior do estado de Goiás e que servirá de contexto para compreensão desta modalidade de educação e estabelecimento de algumas reflexões críticas sobre o constado no âmbito da educação para o trabalho e outros abordados pela empresa investigada.

## 2 | EDUCAÇÃO FORMAL, NÃO FORMAL E INFORMAL

Partindo do pressuposto ético de que todo ser humano tem o direito à educação, e isto segue escrito na Constituição Federal brasileira, de 1988. No entanto, esse direito tem se limitado ao nível básico de escolarização, obrigatório e gratuito, muitas vezes sendo comercializado, como uma mercadoria. Gadotti (2005) defende que esse direito deve se estender ao longo de toda a vida, não se restringindo à permanência do educando no ambiente escolar.

Dessa forma, deve-se entender a educação sob outros olhares. Freire (1997, p. 50) fala da importância das experiências informais “[...] nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula das escolas, nos pátios dos recreios [...]” como parte da formação dos seres humanos.

O termo educação não formal, de acordo com Garcia (2010), teve seu início juntamente com uma crise no sistema escolar. Tal sistema fora compreendido como impossibilitado de responder a todas as demandas de formação e socialização humana. Essa questão envolvia a necessidade de se ensinar sobre meio ambiente, trânsito e orientação sexual, por exemplo, daí o surgimento dos chamados Temas Transversais dentro do âmbito escolar e que estão apresentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997, 1998 e 2000).

Para Garcia (2010), outro fator que interferiu no crescimento da educação não formal foram as exigências das indústrias e a evolução dos meios de comunicação. Percebeu-se que havia distância entre a formação do trabalhador e as mudanças no mercado profissional. Já a televisão, e em especial a *internet* fizeram com que se percebesse que a educação não era um monopólio da escola e da família.

Foi a partir do momento em que se percebeu que a escola e a família já não davam conta da realidade social atual é que surgiu a educação não formal. Tanto o ambiente familiar quanto o de trabalho foram modificando-se com o passar do tempo.

Uma questão difícil de se estabelecer de forma definitiva e que precisa ser considerada, seria onde começa a educação formal e termina a informal? E neste universo ainda precisa ser considerada a educação não formal. Considera-se a intencionalidade um critério que pode a princípio distinguir a educação formal e não formal daquela que acontece informalmente. No entanto, isto é difícil de delimitar em alguns casos, onde apesar de ainda poder ser considerada informal, a educação dos pais para com os filhos, de maneiras diversas, seja intencional (TRILLA, 2008).

Assim, resta entender, portanto, que a educação pode ocorrer de maneira formal, quando são oferecidas em ambientes escolares ou acadêmicos, e também, de maneira não formal como definida por Trilla (2008, p. 42) em que o autor considera, como conceito de educação não formal, “[...] o conjunto de processos, meios e instituições específicas e diferenciadamente concebidos em função de objetivos explícitos de formação ou de instrução não diretamente voltados à outorga de graus próprios do sistema educacional regrado.”.

Essa definição apresenta, conforme problematizado pelo autor, a existência de fronteiras muito próximas entre uma e outra maneira em se pensar a educação. E por mais que se busquem critérios que possam caracterizar uma e outra, há sempre algum aspecto que demanda uma nova perspectiva de visão a se considerar. Assim sendo, em determinadas épocas ou culturas são aceitos critérios de especificidade ou diferenciação que incluem e delimitam um tipo de educação em uma ou outra destas formas, conforme a cultura ou aspectos legais vigentes (TRILLA, 2008).

Neste sentido, Gadotti (2005) argumenta que toda educação é, de certa forma, educação formal, no sentido de ser intencional, mas o cenário pode ser diferente. Tanto a educação formal quanto a não formal podem emitir certificados, o que muda é o espaço (lugar) e o tempo (flexível ou não). Por isso, não se deve estabelecer fronteiras muitas rígidas entre essas duas modalidades, pois conforme já foi dito, os próprios currículos escolares podem abordar a educação não formal, nas relações interpessoais, sociais e humanas, na interação com a natureza, o meio ambiente e com aquilo que faz sentido para as nossas vidas.

A educação não formal, por exemplo, designa um processo com várias dimensões tais como: a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; a capacitação dos indivíduos para o trabalho; desenvolvimento de potencialidades; a aprendizagem de conteúdos que possibilitem às pessoas fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista da compreensão do que se passa ao seu redor. Em suma, a educação não formal é vista como um dos núcleos básicos de uma Pedagogia Social (GOHN, 2006a).

Gohn (2006b) explica quem são os educadores nos três tipos de educação da seguinte maneira:

Na educação formal sabemos que são os professores. Na não-formal, o grande educador é o "outro", aquele com quem interagimos ou nos integramos. Na educação informal, os agentes educadores são os pais, a família em geral, os amigos, os vizinhos, colegas de escola, a igreja paroquial, os meios de comunicação de massa, etc. (GOHN, 2006b, p. 29).

Asenjo, Asensio e Rodríguez-Moneo (2012) definem a educação informal como aquela que abarca tudo aquilo que a educação não formal e a formal conseguem alcançar. Estes autores alertam ainda que a finalidade de qualquer programa educacional é acender algum tipo de aprendizado em seu público, assim sendo, embora os processos de ensino e aprendizagem sejam diferentes, eles não são totalmente independentes.

Calado (2014) discute em seu texto sobre a importância da educação não formal para a inclusão social. Para ele, programas que desenvolvem o ensino e a aprendizagem em comunidades marginalizadas trazem grandes resultados que permitem reduzir as restrições que limitam a capacidade de fazermos escolhas. As competências adquiridas durante este processo serão a base de cidadãos, crescendo em igualdade de oportunidades.

Outro exemplo de inclusão social por meio da educação não formal pode ser visto no texto de Toledo (2009). A autora explicita sobre uma ação realizada na cidade de São Vicente-SP, intitulado “Projeto Arte no Dique”. Neste local, é efetivado um trabalho sociocultural com uma população carente, formada por pessoas de diferentes idades e procedências. Por meio de oficinas temáticas de arte, música, teatro e etc., os envolvidos proporcionam aqueles que estão à margem da sociedade a chance de se verem incluídos nela.

### 3 | METODOLOGIA

Num primeiro momento, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, buscando embasamento teórico sobre a educação formal e não formal, tomando como base: livros, artigos, teses, revistas, com um recorte temporal de 2005 a 2017. No segundo momento, foi realizada a pesquisa de campo, que quanto à sua natureza, consiste no estudo de fenômenos sem a intervenção sistemática do pesquisador e que, por isso, não é experimental. Pretende-se levantar dados qualitativos, em relação à educação não formal, tendo-se então uma pesquisa de natureza qualitativa.

De acordo com Lakatos e Marconi (2003), quanto aos objetivos, a pesquisa explicativa registra fatos, analisa-os, interpreta-os e identifica suas causas. Compreende-se, então, que seja a mais adequada, já que se pretendeu levantar dados a respeito da educação não formal e avaliá-los posteriormente.

Em relação ao tempo da pesquisa, adota-se o conceito de Gil (2008) de estudo transversal. Isso porque a pesquisa de campo foi realizada em um curto período de tempo ou num determinado momento, período este necessário para a aplicação do questionário.

Como ferramenta de coleta de dados, utilizou-se o questionário que, segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 21), é um instrumento “[...] constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. E para recolher informações prévias sobre o campo de interesse e levantamento de dados, foi utilizado o Google Formulários aplicado à Analista de Comunicação da empresa Agroindustrial de Alimentos, situada no interior de Goiás.

Ambos os instrumentos eram compostos por questões mistas. O questionário continha 12 questões, sendo que três eram fechadas e nove eram abertas. Já o formulário continha nove questões sendo que quatro eram fechadas e cinco eram abertas. Todos os encontros com a entrevistada foram gravados com autorização após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### 4 | DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

A empresa agroindustrial de alimentos é um complexo industrial composto por fábricas de rações para aves, granjas de matrizes, incubatório e frigorífico que abate

cerca de 300 mil frangos por dia. A empresa produz uma grande quantidade (200 toneladas) e variedade de derivados, congelados e resfriados diariamente. Sendo estes comercializados em todas as regiões do Brasil e também no exterior.

A entrevistada tem 35 anos, há quatro anos ocupa o cargo de Analista de Comunicação da Agroindústria de Alimentos, em estudo. É licenciada em Geografia e Pós-graduada em Comunicação Organizacional e Relações Públicas. Segundo ela, trabalha no Departamento de Comunicação, atuando com as comunicações interna e externa, criação e desenvolvimento de projetos na área social e educacional, promoção de eventos corporativos, elaboração de textos e monitoramento da marca nas mídias sociais.

A Analista relatou que são oferecidos cursos, treinamentos, eventos culturais e educativos para cerca de 1.500 colaboradores. Dentre eles, o “Projeto Acolhida” que oferece cursos de qualificação profissional para os colaboradores em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), além de acolher os novos funcionários, monitorando as etapas de adaptação e do desenvolvimento profissional.

Há também uma proposta desta Empresa que denominaremos “Projeto nas Escolas” que atende estudantes em diferentes etapas de formação (escolas e universidades), contemplando visitas monitoradas e experiências educativas em diferentes empresas do Grupo. Ressalta-se que há um gama de empresas como: fazendas, granjas, frigoríficos, fábrica de óleos vegetais, moinho de calcário, armazéns gerais, fazendas, posto de combustível, transportadora, plantações de eucalipto e etc.

De acordo com a Analista de Comunicação, a equipe que promove essa educação não formal é composta por cinco pessoas que buscam: “[...] a capacitação dos indivíduos para o trabalho; o desenvolvimento de potencialidades; o compartilhamento de experiências e uma aprendizagem que capacite os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários.”.

A empresa, segundo a entrevistada tem uma grande preocupação com o meio ambiente, e por isso, promove reciclagem do lixo produzido, faz tratamentos da água e do efluente, usa apenas eucalipto reflorestado. Além disso, promove ações educativas coordenadas por uma engenheira ambiental, como palestras sobre sustentabilidade e uso consciente da água aos funcionários de todos os setores.

A preocupação com a saúde de seus colaboradores, bem como com a comunidade, faz com que a Empresa de Alimentos ofereça também como educação não formal programas de antitabagismo, controle da obesidade e hipertensão em parceria com a Confederação Nacional das Cooperativas Médicas (Unimed). Além disso, os restaurantes da empresa, em parceria com uma empresa multinacional que produz alimentos nutricionais, possuem uma equipe de profissionais que oferecem alimentação balanceada e saudável aos colaboradores da Empresa, assim buscam promover uma cultura que associe preocupações com valores nutricionais, saúde e qualidade de vida a seus colaboradores.

Durante o mês de fevereiro, período que antecede o Carnaval em cada ano, é oferecido aos funcionários do Grupo um projeto com a temática “Carnaval com saúde”. De acordo com a Analista, promove palestras sobre a importância do uso de preservativos e a realização do sexo seguro, além de distribuir camisinhas gratuitamente.

Apesar de ter sido relatado que há a presença de várias pessoas com deficiência dentre elas: mobilidade reduzida, surdez, Síndrome de Down e cadeirantes (como exige a Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que estabelece, no Artigo 93, contratação de pessoas com deficiência nas empresas), não foi possível averiguar se há um trabalho de inclusão social dentro da empresa. Averiguou-se apenas que a empresa não promove uma ação de inclusão social e atitudinal.

Os projetos sociais educativos ou “[...] associativismo brasileiro no meio popular [...]” são trabalhos realizados sob a “bandeira da inclusão social” e que se configuram como a prática da educação não formal (GOHN, 2009, p. 30). Para a autora, a educação não formal abrange o exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos. Daí advém a importância do trabalho de inclusão social e atitudinal dentro das empresas.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois da pesquisa bibliográfica e da pesquisa de campo, pode-se entender melhor a importância que a educação tem fora do ambiente escolar formal. Não podendo ser limitada apenas a esses ambientes, mas compreendida como ensino cotidiano capaz de preparar o ser humano para viver melhor na sociedade.

Inferimos que seja possível que as empresas possam oferecer uma educação não formal, de qualidade. Que sejam capazes não só de capacitar profissionalmente os seus colaboradores, mas também, possa influenciar novos comportamentos, novas maneiras de pensar e, conseqüentemente, mudar até mesmo a cultura. Especificamente na empresa pesquisada, percebeu-se que é uma instituição que se preocupa com a natureza, saúde, alimentação, bem estar físico e psíquico de seus funcionários. Fazendo uso da educação não formal para promover neles novos hábitos e promover uma vida mais saudável em sociedade.

Vale ressaltar que a inclusão social é uma meta do mundo inteiro, e a barreira às pessoas com deficiência não está nelas e sim na capacidade de lhes propiciar oportunidades. Entendemos que ações educativas como as identificadas no campo desta pesquisa diminuem fatores de segregação socioeconômica. Além disso, a educação não formal, em formato de projetos socioeducativos, promove a integração das classes marginalizadas na sociedade, e possibilita ao trabalhar uma vida mais digna e igualitária.

Entre as dificuldades encontradas ao desenvolvimento deste estudo, realçamos a dificuldade de acesso aos colaboradores, o que, sobremaneira, trouxe-nos limitações quanto ao detalhamento das informações, vez que se mostrou unilateral. Esperamos, com esta publicação provocar entre colegas, novos estudos com o intuito de avançar nas práticas educativas não formalizadas, no contexto corporativo das organizações.

## REFERÊNCIAS

ASENJO, Elena; ASENSIO, Mikel; RODRÍGUEZ-MONEO, María. **Aprendizaje informal**. 2012. SIAM. Series Iberoamericanas de Museología. Vol. 2. Repositorio Universidad Autónoma de Madrid.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente: Saúde**. Secretaria de Educação Fundamental. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília-DF, jul, 1991.

BRASIL Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília, DF, 1997. 128p.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais, ética**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 44 p.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: pluralidade cultural e orientação sexual**. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. 164 p.

CALADO, Pedro. **O papel da educação não-formal na inclusão social: a experiência do programa escolhas**. Revista Interações, n. 29, pp. 60-94 (2014). Disponível em: <<http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/viewFile/3922/2952>>. Acesso em: 30 fev. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GADOTTI, Moacir. **A Questão da Educação Formal/Não-Formal**. Institut International des Droits de L'enfant (IDE) Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution? Sion (Suisse), 18 au 22 octobre 2005. Disponível em: <[http://www.vdl.ufc.br/solar/aula\\_link/lquim/A\\_a\\_H/estrutura\\_pol\\_gest\\_educacional/aula\\_01/imagens/01/Educacao\\_Formal\\_Nao\\_Form\\_al\\_2005.pdf](http://www.vdl.ufc.br/solar/aula_link/lquim/A_a_H/estrutura_pol_gest_educacional/aula_01/imagens/01/Educacao_Formal_Nao_Form_al_2005.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2018.

GARCIA, Valéria Aroeira. **Histórico da educação não-formal**. 2010. Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:E4XJizFHsjJ:www.ufscar.br/~crepa/crepa/praticas/HISTORICO\\_DA\\_EDUCACAO\\_NAO\\_FORMAL.doc+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:E4XJizFHsjJ:www.ufscar.br/~crepa/crepa/praticas/HISTORICO_DA_EDUCACAO_NAO_FORMAL.doc+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 30 fev. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal na pedagogia social**. 1 Congr. Intern. Pedagogia Social Mar. 2006a. Disponível em: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC000000092006000100034&script=sci\\_arttext](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC000000092006000100034&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 fev. 2018.

\_\_\_\_\_. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006b.

\_\_\_\_\_. Educação não-formal, educador(a) social e projetos sociais de inclusão social. **Revista do Mestrado Profissional em Avaliação da Fundação Cesgranrio**. v. 1, n. 1 (2009).

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARANDINO, Martha. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? *Ciênc. educ. (Bauru)*, Bauru, v. 23, n. 4, p. 811-816, Dec. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132017000400811&lng=en&nrm=i](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000400811&lng=en&nrm=i)>. Acesso em: 31 Mar. 2018.

SMITH, M. K. What is non-formal education? 1996. Disponível em: <<http://www.infed.org/biblio/b-nonfor.htm>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

TOLEDO, Valéria Diniz. Inclusão social na educação não formal: o instituto arte no dique como experiência alternativa diante da crise do ensino escola. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, n. 27, p. 75-86, Jul./Dez. 2009.

TRILLA, Jaume. A educação não formal. In: ARANTES, Valéria Amorim. (org.) **Educação formal e não formal: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2008. p.9-45.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **Learning to be: The world of education today and tomorrow**. 1972. Disponível em: <[http://www.unesco.org/education/pdf/15\\_60.pdf](http://www.unesco.org/education/pdf/15_60.pdf)>. Acesso em: 31 mar. 2018.

## BENEFICIAMENTO DO FRUTO DE TAMARINDO POR MEIO DE DESIDRATADOR SOLAR DE BAIXO CUSTO

### **Marlene Gomes de Farias**

Universidade Federal do Piauí - UFPI, Picos-PI

### **Rauene Raimunda de Sousa**

Universidade Federal do Piauí - UFPI, Picos -PI

### **Mirelle de Moura Sousa**

Universidade Federal do Piauí - UFPI, Picos -PI

### **Rafael de Sousa Nobre**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, Picos -PI

### **Albemerc Moura de Moraes**

Universidade Federal do Piauí - UFPI, Picos -PI

### **Julianne Viana Freire Portela**

Universidade Federal do Piauí - UFPI-, Picos PI

**RESUMO:** O aproveitamento de energia solar, utilizando equipamentos que transformam energia solar em calor, é extremamente importante frente à escassez e ao alto custo das fontes de energias fósseis e de grande poder poluidor. Tendo em vista poucos estudos a respeito de parâmetros adequados, quanto ao processo de desidratação de tamarindo, objetivou-se a obtenção de tamarindo desidratado a partir de desidratador solar de baixo custo previamente desenvolvido para fins de desidratação de frutos, no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros da Universidade Federal do Piauí, com vistas a agregar valor ao produto, aumentar a vida de prateleira e concentrar os nutrientes. O estudo foi

conduzido no município de Picos-PI. Os frutos de tamarindo foram obtidos, selecionados, higienizados e removidos sua casca, a polpa e o caroço, dispostos integralmente e submetidos ao processo de desidratação solar. As amostras foram pesadas periodicamente até atingir equilíbrio dinâmico, sendo em seguida, submetidas à estufa por 24 horas para determinação da matéria seca. Posteriormente, foram calculados os adimensionais de umidade e a taxa de secagem sendo estes expressos na forma de gráfico elaborados utilizando o programa Excel®. Houve perda de 70% de umidade ao atingir 705 minutos, numa adimensional decrescente. Resultando em produto com características próprias e repercutindo em agregação de valor e aumento na rentabilidade de micro e macro agricultores e industriais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia Solar. Desidratação de fruto. Cinética de Secagem. *Tamarindus indica* L.

**ABSTRACT:** The use of solar energy, using equipment that turns solar energy into heat, is extremely important in the face of the scarcity and high cost of fossil fuel sources and high polluting power. Considering few studies on adequate parameters regarding the tamarind dehydration process, the objective was to obtain dehydrated tamarind from a low cost

solar dehydrator previously developed for fruit dehydration purposes, at the Senador Helvídio Nunes Campus Barros of the Federal University of Piauí, aiming to add value to the product, increase shelf life and concentrate nutrients. The study was conducted in the municipality of Picos-PI. The fruits of tamarind were obtained, selected, sanitized and their husk, pulp and core removed, completely disposed and submitted to the solar dehydration process. The samples were weighed periodically until they reached dynamic equilibrium and were then submitted to the greenhouse for 24 hours to determine the dry matter. Afterwards, the dimensionless moisture and the drying rate were calculated and expressed in graphic form using the Excel® program. There was 70% humidity loss reaching 705 minutes, in an adimensional decreasing. Resulting in product with its own characteristics and repercussion in value aggregation and increase in the profitability of micro and macro farmers and industrialists.

**KEYWORDS:** Solar Energy. Dehydration of fruit. Kinetics of Drying. *Tamarindus indica* L.

## 1 | INTRODUÇÃO

A prática do cultivo de frutas ocupa 2,3 milhões de hectares de terra e boa parte dessa área está em pequenas e médias propriedades rurais. O Instituto Brasileiro de Frutas calcula que esta atividade emprega 5,6 milhões de pessoas direta ou indiretamente (RODRIGUES, 2015). Em contraposição, enfrenta as perdas pós-colheita para algumas culturas, tal como o tamarindo, gerando prejuízos ao produtor, à economia, à saúde, à sustentabilidade e às formas de beneficiamento (SILVA et al., 2014).

O tamarindo pertencente à família Leguminosae, é originário da África Tropical, de onde se dispersou, por todas as regiões tropicais, apresentando maior produção mundial na Índia (250 mil toneladas métricas por ano) (SILVA, 2008). Pode ser cultivado em regiões tropicais úmidas ou áridas, com temperatura média anual de 25°C, chuvas anuais entre 600 e 1500 mm. A planta requer, portanto, bastante contato com o sol e é sensível ao frio, tal como as características do Nordeste (PEREIRA et al., 2015).

A fruta do tamarindo é uma vagem alongada, de 5 a 15 cm de comprimento, revestida por uma casca não muito grossa, porém dura e quebradiça de coloração pardo escura. No seu interior, há de 3 a 8 sementes, uma polpa avermelhada, fibrosa, com um alto teor de ácido tartárico. Quando amadurecidas, as sementes crescem, a polpa se encolhe e a casca se torna frágil, sendo quebrada facilmente com a mão (PEREIRA et al., 2015).

A fruta é muito consumida nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, tendo se adaptado a essas regiões facilmente, devido ao clima (QUEIROZ, 2010; DOURADO et al, 2010). Entre as frutíferas tropicais exóticas, a tamarindo (*Tamarindus indica* L.) destaca-se por além das qualidades nutricionais, apresenta aspectos sensoriais importantes como aroma e sabor ácido-doce. O fruto é muito utilizado na fabricação

de refrescos, sorvetes, pastas, doces, licores, geleias e também como ingrediente em condimentos e molhos (SILVA, 2008).

Existem indícios de crescimento nos mercados nacional e internacional de frutas tropicais, justificados não só por seus sabores e aromas característicos, mas também pelo conhecimento de que essas frutas apresentam importante papel na manutenção da saúde e prevenção de doenças (RUFINO et al., 2010).

Entre as frutíferas tropicais exóticas, o tamarindeiro se destaca por apresentar excelentes qualidades nutricionais, contendo no fruto sais minerais, carboidratos, proteínas e ácidos (ISHOLA; AGBAJI, 1990), e a polpa quantidades consideráveis de potássio ( $78 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ), fósforo ( $119 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ), cálcio ( $74 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ) e vitamina A (20 a 50 U.I) (LEFREVE, 1971), mas, segundo Pereira et al. (2015) os frutos do tamarindeiro apresentam uma grande variação nas suas características físico-químicas, as quais, dependem principalmente do local onde foi produzido e do período pós-colheita, a composição química da polpa (parte comestível) varia em muito, destacando-se os teores de carboidratos – fração nifext (59,8 a 71%), ácidos (12,2 a 23,8%), sólidos solúveis (54 a 69,8%), além da umidade (15 a 47%) e proteínas (1,4 a 3,4%). Esses componentes conferem ao tamarindo qualidades terapêuticas, com largo uso na indústria farmacêutica, como atividade laxante e expectorante, em problemas digestivos, pulmonares, e suave no tratamento da prisão de ventre, tendo a propriedade de evitar a formação de cristais de oxalatos de cálcio na urina, sendo cientificamente reconhecida e adotada pela farmacopeia de quase todo o mundo, área em crescente expansão, pelo aumento do uso de medicamentos naturais (MATOS, 2002).

O desenvolvimento de tecnologia para o aproveitamento da energia solar é extremamente importante frente à escassez das fontes de energias fosseis normalmente utilizadas e de seu grande poder poluidor (MACHADO et al., 2010). Este processo utiliza energia térmica para remover parte ou quase a totalidade da água das frutas, representando, em especial a desidratação solar, um processo de baixo custo para implementação na agricultura familiar (ALESSI, 2010).

O Brasil dispõe de um grande potencial para uso da energia solar em quase todo o território nacional, principalmente na região Nordeste, onde se tem sol por quase todo o ano. Essa energia constitui uma opção vantajosa na viabilidade de projetos que poderiam promover o desenvolvimento dessa região em vários setores como na secagem de frutos, no aquecimento de água para uso industrial e doméstico, e também na conversão de energia solar em elétrica para local onde a rede elétrica de energia tem difícil alcance. Os sistemas de secagem solar utilizados na secagem de frutas apresentam aspectos importantes como, o baixo custo de operação e de manutenção dos equipamentos (SINÍCIO, 2006).

A conservação de frutas através da desidratação é um dos processos comerciais mais usados na conservação de produtos agropecuários, sem que eles percam suas propriedades biológicas e nutritivas (MACHADO et al., 2010), em especial

por se caracterizar essencialmente por um processo de concentração de nutrientes (PORTELA et al., 2014) além de maior tempo de vida de prateleira e manutenção ou intensificação positiva do sabor. A secagem é atualmente empregada não apenas com o objetivo de conservação dos alimentos, mas também para elaboração de produtos diferenciados, como por exemplo, as massas, biscoitos, iogurtes, sorvetes entre outros (FIOREZE, 2004), além da obtenção de ingredientes para aplicação nas diversas áreas da alimentação.

A redução do teor de umidade do produto, e conseqüentemente, da atividade de água, tem por objetivo evitar o desenvolvimento de microrganismos e de reações químicas indesejáveis que podem deteriorar o produto tornando-o impróprio para o consumo (MADAMBA et al., 2007).

Desta forma, objetivou-se estudar a cinética e taxa de secagem do fruto tamarindo a partir de desidratador solar de baixo custo, como forma de agregar valor, ampliar as suas formas de utilização como alimento e gerar renda para as comunidades do sertão nordestino.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo de desidratação solar foi conduzido no município de Picos-PI. As etapas de preparo das amostras e pesagens foram realizadas nos Laboratório de Bromatologia e Bioquímica de Alimentos (LBBA) do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

Os tamarindos foram adquiridos na cidade de Picos - PI e transportados até o LBBA/CSHNB/UFPI. Foram lavados para retirar impurezas e higienizados com água clorada (200 mg.L<sup>-1</sup> por 15 minutos). Em seguida, a casca foi removida e o fruto com sementes foi pesado em balança semi-analítica com 4 (quatro) casas decimais para obtenção do seu peso úmido (massa inicial).

As amostras foram dispostas no desidratador solar e submetidas ao processo de secagem, sendo efetuadas pesagens periódicas nos seguintes ciclos de intervalos de tempo: a cada 15 minutos (7 intervalos), a cada 30 minutos (6 intervalos), a cada 60 minutos (7 intervalos e a cada 120 minutos (4 intervalos) até atingir o equilíbrio dinâmico com o ar de secagem, ou seja, peso constante. Tal processo foi conduzido de 21 a 24 de agosto de 2015, de 08:00 h da manhã as 17:00 h da tarde, sendo a temperatura mensurada durante todo o processo, por meio de termômetro mantido dentro do equipamento, variando de 40 °C a 68°C e a temperatura ambiente foi em média 40°C. Ao término do dia essas amostras foram conduzidas para passarem a noite em dessecadores para não adquirir umidade. Ao final, as amostras foram conduzidas à estufa à vácuo (70°C) para obtenção da matéria seca.

A cinética de secagem foi estudada mediante as curvas do adimensional de umidade em função do tempo de processo (Equação 1), bem como pelas curvas de taxa de secagem ( $dX/dt$ ) a qual foi calculada pela derivada da umidade em relação ao

tempo (Equação 2):

$$RX = \frac{X(t) - X_e}{X_o - X_e} \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

RX = razão do teor de água, adimensional;

X(t) = teor de água do material em determinado tempo de secagem;

Xo = teor de água do material no início do processo;

Xe = teor de água do material no momento de equilíbrio dinâmico.

$$\text{Taxa de secagem} = \frac{dx}{dt} = \frac{X_{n-1} - X_n}{t_{n-1} - t_n} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

t = tempo (minutos); n = número de leituras; dX/dt = taxa de secagem ( $\text{kg}_{\text{H}_2\text{O}}/\text{kg}_{\text{ms}}$ );  $X_n$  e  $X_{n-1}$  = umidade ( $\text{kg}_{\text{H}_2\text{O}}/\text{kg}_{\text{ms}}$ ) no tempo n e no tempo n-1.

A cinética e a taxa de secagem foram estudadas por meio de gráficos elaborados utilizando o programa Excel®.

### 3 | RESULTADO E DISCUSSÃO

As condições de clima estiveram satisfatórias durante todo o experimento, alcançando temperatura média de 40°C ambiente e média de 55°C no interior do desidratador solar favorecendo a desidratação do fruto.

A Figura 1 apresenta a cinética de desidratação solar do tamarindo por meio do adimensional de umidade em função do tempo de processo, enquanto que a Figura 3A e 3B apresenta a taxa de secagem para o mesmo material, sob mesma condição de processamento.

O gráfico de adimensional de umidade representa o período de taxa decrescente de secagem. Tem início quando a quantidade de água começa a ser deficiente na superfície do sólido e a velocidade de secagem diminui. Barbosa et al. (2011) mostram que há dois tipos de período de taxa de secagem, um constante, outro decrescente.

O tempo gasto no experimento foi de 945 minutos, alcançando ponto de equilíbrio aos 705 minutos de processo. Para o tempo de 825 minutos ocorre taxa decrescente de secagem. Os testes possibilitaram verificar o tempo médio que deve se expor o fruto ao sol, para evitar ao produtor exposição desnecessária do fruto ocasionando em perda da qualidade do produto final (Figura 1).

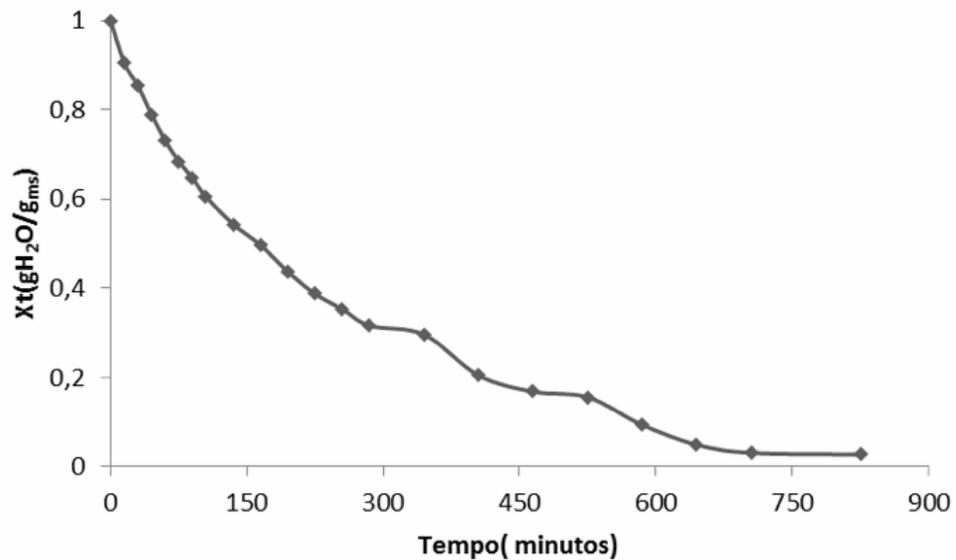


Figura 1– Adimensional de umidade em função do tempo para o processo de desidratação solar do fruto de tamarindo.

A troca de calor não é mais relevante, conseqüentemente, a temperatura do produto aumenta e tende a se igualar à temperatura do ar. Durante todo este período, o fator limitante é a migração interna de água. A redução da taxa de secagem é devido ao abaixamento da pressão parcial de vapor de água na superfície do sólido. Ao final deste período o produto estará em equilíbrio com o ar de secagem e a velocidade de secagem é nula (KEEY, 1972).

O tamarindo apresentou resistência em perder sua água disponível, logo o mesmo é caracterizado por possuir pouca água e ser resistente, como também, seu rendimento ao término do experimento foi satisfatório com umidade final de 30 % em relação ao seu peso inicial. Em estudo realizado por Moraes et al (2012), obtiveram resultados semelhantes para os aspectos do tamarindo ao compararem a desidratação de frutas para fins de infusão, por método tradicional e liofilização, onde encontraram valor de 25, 14% de umidade final para tamarindo.



Figura 2- Aspecto visual do tamarindo desidratado por energia solar.

Fonte: A autoria própria (2015).

Segundo Machado et al (2010), a velocidade, embora exerça influencia no processo de secagem, não é o parâmetro controlador da secagem. Para esta condição operacional, a resistência externa à transferência de massa pode ser desprezível, o que permite admitir que a secagem é controlada pela difusão de água no interior do fruto e que o controle do processo depende da difusão interna. Esse processo pode ser observado na Figura 1, onde mostra a secagem em função do adimensional.

Analisando as curvas de adimensional em função do tempo na Figura 1, percebeu-se que o aumento da temperatura favorece o processo de transferência de calor no interior do fruto, onde a convecção de ar irá ultrapassar as amostras de forma eficaz, evaporando sua umidade, diminuindo, conseqüentemente, o tempo necessário para o sólido atingir o equilíbrio dinâmico. O mesmo comportamento foi observado por Kaleemullah e Kailappan (2006), Doymaz (2007), Leite et al (2015) e Silva et al (2008) estudando, respectivamente, as cinéticas de secagem em estufa de pimenta vermelha, feijão verde, banana e tamarindo por método de espuma.

A resistência ao processo de secagem do tamarindo pode ser explicado através da ausência do período de secagem à taxa constante, onde pode ter ocorrido por causa da natureza da umidade, pois mesmo havendo umidade superficial livre, a água pode estar na forma de suspensão de células e de solução (açúcares e outras moléculas), apresentando uma pressão de vapor abaixo da pressão de vapor no interior do desidratador solar, fato também observado em estudos de desidratação pelo método de espuma de tamarindo por Silva et al (2008).

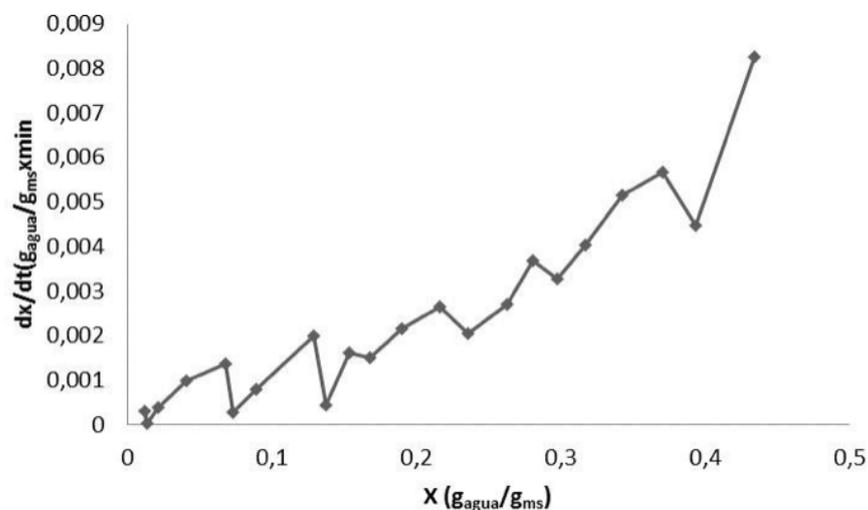
Nunes et al (2014) em estudo de secagem utilizando jaboticaba observaram que a taxa de secagem da polpa deste fruto exhibe primeiramente uma taxa de secagem crescente, ou seja, quanto maior o tempo e a temperatura maior será a perda de

água, e logo após uma taxa decrescente. Um dos motivos para essa propriedade pode ser composição da polpa que possui um teor de água acima de 80 %, sendo em sua grande maioria água livre. Enquanto na secagem do tamarindo teve um comportamento diferente, pois na curva de secagem vista na figura 3A apresenta taxa de secagem decrescente, isso se deve ao fato de que o tamarindo possui um menor teor de água em sua polpa chegando a 70%, além disso demonstrou uma resistência na perda da umidade, desta forma aumentando o tempo de duração de secagem.

As Figuras 3A e 3B apresentam a taxa de secagem em função do conteúdo de umidade em base seca das amostras, durante o processo de secagem, de forma a expressar o comportamento estrutural do material nos processos a diferentes temperaturas do ar de secagem. Na Figura 3A, observa-se que, os índices mais altos de taxa de umidade são observados no início do processo de secagem, quando o conteúdo de umidade é maior, ocorrendo um rápido declínio nas taxas de secagem para a amostra estudada. Tem-se, portanto, um comportamento de taxa de secagem exponencial em função da temperatura do ar de secagem, conforme observado por Portela, Pessoa e El-Auoar (2014).

Na Figura 3B, percebe-se que, para o trecho do processo de secagem com conteúdo de umidade inferior a  $1,00g_{\text{água}}/g_{\text{ms}}$ , onde se tem maior resistência para a saída de água e é considerado o período final da secagem de produtos vegetais, a taxa de secagem continuou a reduzir. A amostra apresentou a partir deste ponto, uma secagem uniforme, ou seja, o encolhimento do material foi proporcional à saída de água. Enquanto que nas acima de  $1,00g_{\text{água}}/g_{\text{ms}}$  (Figura 3A) e abaixo de  $0,15g_{\text{água}}/g_{\text{ms}}$  o tamarindo desidratado apresentou períodos de acomodação estrutural o que graficamente está representado por degraus em alguns setores de secagem.

(A)



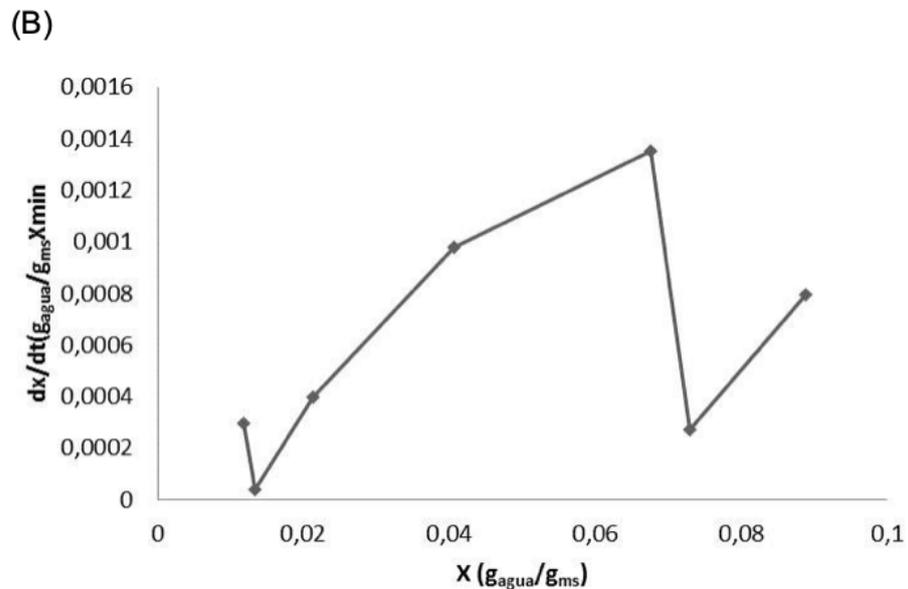


Figura 3 - Taxa de secagem em função do conteúdo de umidade em base seca das amostras para o processo de secagem de pedúnculo de caju. (A) todos os pontos da taxa de secagem e do conteúdo de umidade; (B) ampliação do conteúdo de umidade inferior a 0,1 g<sub>água</sub>/g<sub>ms</sub>.

Para estudo de cinética e modelagem da secagem de carambola (*Averrhoa carambola* L.) em secador de bandeja, Santos et al (2010) observaram que aparentemente a taxa de secagem diminui continuamente com a redução da razão de umidade. Isso ocorreu pelo aumento da taxa de fornecimento de calor para o produto e a aceleração das migrações de água no interior das carambolas a temperaturas estruturadas, comportamento semelhante ocorreu com o tamarindo desidratado onde pode ser visualizado nos gráficos da figura 3A e 3B. Este mesmo estudo mostrou que temperaturas maiores produzem maior taxa de secagem e, conseqüentemente, redução na razão de umidade. Como pode ser avaliado no gráfico da figura 3B.

Pode-se inferir que a desidratação solar do tamarindo, em virtude da presente pesquisa, resultou em produto seco com umidade de 30%, estando um pouco acima do máximo permitido que é de 25 % de umidade preconizada para produtos de frutos secos ou desidratados, ou seja, de umidade intermediária (BRASIL, 2005), esse valor foi obtido possivelmente devido a presença da semente no interior do fruto como também o processo de convecção não controlado no interior do desidratador solar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fruto de tamarindo é muito resistente quanto a perda de água livre, considerando que foi desidratado com semente, alcançando, em 705 minutos de processo, perda de 70% de umidade. Ressaltando-se obtenção de fruto desidratado com características próprias devido à composição química inerente à matéria-prima. Tendo-se, desta forma, agregação de valor e aumento na rentabilidade de micro e macro agricultores e industriais.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsa de Extensão (PIBEX/PREX-UFPI) pela concessão de bolsas de extensão e ao Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) pela estrutura concedida.

## REFERÊNCIAS

- ALESSI, E.S. **Tomate seco obtido por energia solar e convencional a partir de minitomates congelados**. 2010. 72f. (Dissertação – Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Escola Superior de Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.
- Barbosa, J.R.P. **Estudo da viabilidade de uso de secadores solares fabricados com sucatas de luminárias**. 82 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2011.
- DOYMAZ, I. Air-drying characteristics of tomatoes. **Journal of Food Engineering**. v. 78, n. 4, p. 1291-1297, 2007.
- DOURADO, G.L.; BEZERRA, D.M.; CARVALHO, R.M.S.; COSTA, J.F.; SILVA, M.D.P.; MACHADO, K.R.G.; DOURADO, J.L.; CORREIA, C.S.. **Aproveitamento da polpa do tamarindo (*Tamarindus indica* L.) para obtenção de geleia**. 50º Congresso Brasileiro de Química (Agroindústria, Qualidade de Vida e Biomas Brasileiros). Associação Brasileira de Química, Rio de Janeiro, 2010.
- FRIOREZI, R. **Princípios de secagem de produtos biológicos**. Editora Universitária. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2004. 229p.
- ISHOLA, M.M.; AGBAJI, E.B. A chemistry study of *Tamarindus indica* L. (tsamioya) fruits grown in Nigéria. **Science of Food and Agriculture**, London, v. 51, n.1, p. 141-143, 1990.
- KALEEMULLAH, S.; KAILAPPAN, R. Modelling of thin-layer drying kinetics of red chillies. **Journal of Food Engineering**. v. 76, n. 4, p. 531-537, 2006.
- KEEY, R. B. **Drying: principles and practice**. International Series of Monographs in Chemical Engineering. v. 13. Oxford: Pergamon Press. 1972. 358p.
- LEITE, A.L.M.P.; SILVA, S; PORTO, A.G; PIASSON, D.; SANTOS, P. Contração volumétrica e cinética de secagem de fatias de banana variedade terra. **Pesquisa agropecuária tropical**. Goiânia, v. 45, n. 2, p. 155-162, 2015.
- LEFREVE, J.J. Revier de la littérature sur le tamarinier. **Fruits**. v. 26, n.10, p. 687-695, 1971.
- MACHADO, V.A; OLIVEIRA, L.E; SANTOS, S.E; OLIVEIRA, A.J; FREITAS, M.L. Estudo cinético da secagem do pedúnculo de caju e um secador convencional. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v.5, n.1, p. 36 -42, 2010.
- MADAMBA, P.S.; DRICOSCOLL, R.H.; BUCKLE, K.A. The Thin-Layer drying Characteristics of Garlic Slices. **Journal of Food Engineering**. v.29. p-75- 97. 2007.
- MATOS, F.J.A. Plantas medicinais – **Guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. Imprensa Universitária/Edições UFC, Fortaleza, 2002, 344p.
- MORAES, V.R.L; AZEVEDO, C.L; SANTOS, L.M.V; LEITÃO.V.J. Estudo comparativo da desidratação de frutas para fins de infusão, por método tradicional e liofilização. **Revista Semiárido De Visu**. v.2,

n.2, p.254-264, 2012.

NUNES, J.S.; CASTRO, D.S.; MOREIRA, I.S.; SOUSA, F.C.S.; SILVA, W.P. Descrição cinética de secagem da polpa de jabuticaba usando modelos empíricos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 9, n. 1, p. 20 -26, jan-mar, 2014.

PEREIRA, P.C; MELO, B.; FRANZÃO, A.A.; ALVES, P.R.B. **A cultura do tamarindeiro (*Tamarindus indica* L.)** Núcleo de Estudo em Fruticultura no Cerrado. Universidade Federal de Uberlândia Instituto de Ciências Agrárias. 2015.

PORTELA, J.V.F.; PESSOA, T.R.B.; EL-AOUAR, A.A. Modelagem matemática e difusidade efetiva do processo de secagem do miolo da mancambira. **Revista verde de agricultura sustentável**. v.9, n.1, p.271-278, 2014.

QUEIROZ, O.M.J. **Propagação do tamarindeiro. (*Tamarindus indica* L.)**. Universidade Federal do recôncavo da Bahia, Bahia, 2010.

RODRIGUES, R. **Frutas para o mundo**. AGROANALYSIS. Janeiro, 2015.

RUFINO, M; ALVES, R.; BRITO, E.; PEREZ, J.; SAURA-CALIXTO, F.; MANCINI-FILHO, J. Bioactive compounds and antioxidante capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**, v.121 n.4, p. 996 – 1002, 2010.

SANTOS, C.T; BONOMO, R.F; CHAVES, M.A; FONTAN, R.C. I; BONOMO, P. Cinética e modelagem da secagem de carambola (*Averrhoa carambola* L.) em secador de bandeja. **Acta Scientiarum Technology**, Maringá, v. 32, n. 3, p. 309-313, 2010.

SILVA, A. S.; GURJÃO, O. C. K.; ALMEIDA, C. A. FRANCISCO; BRUNO, A. L. R.; PEREIRA, E.W. Desidratação da polpa de tamarindo pelo método de camada de espuma. **Ciência Agrotecnologia**. Lavras, v. 32, n. 6, p. 1899-1905, Dezembro, 2008.

SILVA R, M.F.; CHALEGRE, T.S.; CARVALHO G.B.M. **Estudo do Uso da Tamarindo como Adjunto do Malte para Produção de Cervejas Ale e Lager**. XX Congresso Brasileiro de Engenharias química (COBEQ), Florianópolis/ SC 19 a 22 de outubro de 2014.

SINÍCIO, R. **Simulação de secagem de milho em camadas espessas a baixas temperaturas**.2006.74f. Dissertação (Mestrado em engenharia agrícola) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2006

## QUALIDADE DA ÁGUA COMO TEMA ORGANIZADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA

**Geize Kelle Nunes Ribeiro**

Universidade Federal de Goiás  
Catalão – Goiás

**Juliano da Silva Martins de Almeida**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia Goiano  
Iporá - Goiás

**Camila Alves de Carvalho**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia  
Iporá – Goiás

**Pedro Augusto Sardinha Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia Goiano  
Iporá – Goiás

**RESUMO:** A Educação Ambiental tem a intenção de requerer mudanças de hábitos e comportamentos de indivíduos através do processo educacional, sendo uma alternativa para a conscientização socioambiental. No Ensino de Química vários temas podem ser abordados, como por exemplo, a água, que permite problematizar o cotidiano dos alunos e contextualizar os conteúdos. Nesse sentido, atrelando o Ensino de Química à Educação Ambiental, objetivamos desenvolver a conscientização dos participantes quanto à importância do consumo de água tratada. O estudo caracteriza-se como qualitativo

e foi desenvolvido com 20 alunos de uma Instituição Federal de Ensino, em Iporá – Goiás. Como atividades desenvolvidas, os alunos responderam um questionário e participaram de uma aula expositiva e dialogada sobre água, tratamento de água, preservação e conscientização quanto ao consumo de água e, após, desenvolveram a análise físico-química de água dos bebedouros da referida instituição. Os resultados verificados na análise do questionário sinalizam a pouca realização de trabalhos sobre as questões hidrográficas da região no ambiente escolar, ou a falta de interesse dos participantes para com as questões relacionadas ao abastecimento público de água do município. Além disso, foi possível perceber que a maioria dos alunos considera importante o tratamento de água para o consumo humano. Sobre os dados da análise físico-química da água, foram realizados testes para identificar a temperatura, o pH, a condutividade, a alcalinidade, os cloretos e a dureza. Assim, concluímos que a metodologia utilizada despertou o interesse dos alunos, ampliou as informações e os conhecimentos que eles possuíam sobre o assunto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Química. Educação Ambiental. Água.

**ABSTRACT:** Environmental Education intends to require changes in habits and behaviors of

individuals through the educational process, being an alternative for socioenvironmental awareness. In the Teaching of Chemistry several topics can be approached, such as water, which allows to problematize the students' daily life and contextualize the contents. In this sense, linking the Teaching of Chemistry to Environmental Education, we aim to develop the awareness of the participants about the importance of the consumption of treated water. The study was characterized as qualitative and was developed with 20 students from a Federal Teaching Institution, in Iporá - Goiás. As activities developed, the students answered a questionnaire and participated in an expository and dialogic class on water, water treatment, preservation and awareness about water consumption and, afterwards, developed the physical-chemical analysis of water from drinking fountains of said institution. The results verified in the analysis of the questionnaire indicate the low accomplishment of works on the hydrographic issues of the region in the school environment, or the lack of interest of the participants in the issues related to the public water supply of the municipality. In addition, it was possible to perceive that most students consider the treatment of water for human consumption important. On the physical-chemical analysis of the water, tests were carried out to identify temperature, pH, conductivity, alkalinity, chlorides and hardness. Thus, we concluded that the methodology used aroused the interest of the students, expanded the information and knowledge that they possessed on the subject.

**KEYWORDS:** Chemistry teaching. Environmental education. Water.

## 1 | INTRODUÇÃO

Todos sabem que a água é um dos recursos fundamentais para a sobrevivência das espécies animais e vegetais. Apesar de o Planeta Terra possuir uma grande quantidade de água, ainda existem cidades ou regiões que não possuem acesso a água potável. A água pode ser utilizada para diversas finalidades, como por exemplo, atender demandas domésticas, agrícolas, movimentação de máquinas e processos industriais.

Historicamente, ao longo dos séculos, cidades se estabeleceram próximas aos cursos d'água, o que contribuiu para o descarte indevido de resíduos gerados pelas atividades industriais e humanas (GRASSI, 2001). Atualmente, há uma grande preocupação com a qualidade da água e a forma como esse recurso vem sendo contaminado, ou seja, os diversos tipos de poluição presentes nesses espaços. Pelo conceito de poluição, entendemos que:

É qualquer substância que possa tornar o meio ambiente impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna, à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade (GRASSI, 2001).

Nesse sentido, ações humanas podem gerar poluentes que implicam na qualidade da água, de origem química, física e biológica, sendo causadoras de várias doenças

relacionadas ao excesso de agentes contaminantes, sendo preocupação constante à saúde humana (GRASSI, 2001). Doenças de veiculação hídrica podem ser causadas por microrganismos patogênicos, como por exemplo, a doença da febre tifóide, cólera, salmonela, shigelose, poliomielite, hepatite A, verminose, amebíase e giardíase, ou ainda, pela contaminação fecal/oral, representando elevada taxa de mortalidade. (SILVA et al.,2016).

Silva et al (2016) reforçam que a boa higiene pessoal, como por exemplo, lavar as mãos após o uso do banheiro, pode diminuir as infecções causadas por organismos patogênicos, que são encontrados em ambientes escolares como bebedouros, banheiros e cantinas. Para esses autores, é preciso que haja mudança de postura na população, mostrando ao indivíduo o risco que a falta de higiene pode ocasionar.

Desse modo, compreendemos que a escola pode contribuir com a conscientização da comunidade escolar, quanto ao desenvolvimento de hábitos saudáveis. A Educação Ambiental, introduzida no dia a dia escolar, pode ser um caminho para se chegar a esse conhecimento, uma que essa tem a intenção de requerer mudanças hábitos e comportamentos de indivíduos através do processo educacional. Para Lara (2017), “Educação Ambiental como componente para a cidadania, estabelece uma relação entre humanidade e natureza, onde permite dispor argumentos que auxiliem a educação buscar um futuro melhor para as pessoas como o meio natural”.

Tendo em vista que é de extrema importância o entendimento sobre as questões relacionadas ao meio ambiente e saúde, os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) sugerem a contextualização como um recurso para a inserção dessas temáticas no ambiente escolar, para a formação da cidadania. A contextualização do ensino é uma das ferramentas a serem trabalhadas no ambiente escolar e que permite a conscientização das pessoas quanto à utilização correta da água, os problemas ambientais ocasionados pelo seu mal-uso, ou ainda, a importância da análise da água para o consumo humano (SILVA, et al 2017). No ensino de Química, vários conteúdos podem ser abordados com a temática água, como por exemplo, equilíbrio químico, cinética química, equilíbrio ácido-base ou ainda processos de separação de mistura, envolvendo assuntos diversos do dia-a-dia e de outras disciplinas.

Silva et al. (2016) explicam ainda que para assegurar a qualidade da água destinada ao consumo humano, são necessários tratamentos físicos e químicos simultâneos, a fim de retirar as impurezas ou organismos patogênicos da água, sendo recomendado ainda a lavagem dos reservatórios de água a cada seis meses.

Nesse sentido, buscou-se no presente trabalho desenvolver a conscientização dos participantes quanto à importância do consumo de água tratada, bem como utilizar a contextualização atrelada a Educação Ambiental, para a (re)construção de conceitos importantes à temática estudada.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Tipo de pesquisa

O estudo tem abordagem qualitativa, sendo resultado do contato prolongado dos pesquisadores com o meio e a situação que estava sendo investigada. Os dados coletados são predominantemente descritivos, sem qualquer manipulação intencional do pesquisador (LUDKE & ANDRÉ, 2013). Ainda, os pesquisadores foram a campo buscando compreender o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Nesse exercício de pesquisa permite-se que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques (GODOY, 1995).

### 2.2 Desenvolvimento da pesquisa e participantes

A pesquisa foi desenvolvida com vinte alunos de uma Instituição Federal de Ensino, no município de Iporá - Goiás. Sendo organizada em forma de minicurso (4 horas/aula), compreendido por três momentos distintos: a) aula expositiva e dialogada sobre água, tratamento de água, preservação e conscientização quanto ao consumo de água; b) análise físico-química de água dos bebedouros da referida instituição; e, c) interpretação dos resultados verificados na análise da água pelos participantes.

No início do minicurso, para verificar a (re) construção de conhecimentos ao final das atividades de ensino, os participantes responderam individualmente por questionário discursivo com as seguintes questões:

- 1). *Você sabe de onde vem a água que chega até sua casa e se a mesma passa por algum tipo de tratamento?*
- 2). *Qual a importância do tratamento de água para o consumo humano?*
- 3). *Podemos contrair alguma doença ao ingerir água não tratada?*
- 4). *Como a ciência Química pode contribuir na qualidade da água que é consumida por você e a população de seu município?*

Para a análise físico-química da água, optou-se em dividir os participantes em cinco grupos (G1, G2, G3, G4, G5), os quais ficaram responsáveis pela análise do bebedouro selecionado. Os locais de amostragem (bebedouros) foram identificados de P1 a P5, ou seja, P1 (biblioteca), P2 (bloco administrativo), P3 (bloco pedagógico), P4 (bloco dos professores) e P5 (almoxarifado).

As amostras de água foram coletadas em frascos de polietileno estéril, identificados e com capacidade para 2 L. Inicialmente, os participantes abriram as torneiras dos bebedouros e deixaram a água escorrer em jato forte por 3 minutos, realizando-se, posteriormente, a coleta das amostras. As amostras de água foram submetidas as seguintes análises físico-químicas em triplicata: pH, temperatura, condutividade, alcalinidade, cloretos e dureza.

## 2.3 Análise dos dados

Para análise dos dados, utilizou-se apenas 10 questionários escolhidos aleatoriamente. Foram realizadas análises dos fragmentos de falas dos participantes para embasamento teórico da seguinte seção, bem como deu-se uma abordagem quantitativa quando necessário. Em relação às análises físico-químicas da água, foi discutido conjuntamente com os participantes os valores verificados, reforçando a importância de uma água de boa qualidade para consumo humano.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A água caracteriza-se como um dos recursos naturais e essenciais à sobrevivência das espécies animais e vegetais. Desse modo, entende-se que informações sobre a qualidade da água são relevantes quando a intenção de uso é o consumo humano. Para Almeida (2013), a utilização da água e as alterações em suas propriedades físico-químicas estão intimamente relacionadas à saúde humana, pois devemos considerar que seu uso está condicionado ao tratamento para remoção de poluentes ou microrganismos causadores de doenças. Nesse sentido, o primeiro questionamento feito aos participantes foi sobre *“a origem da água consumida em sua residência e se a mesma passa por algum processo de tratamento”* (Questão 1).

Na Figura 1, verifica-se que 40% participantes acreditam que a água consumida em seus lares vem de rios e lagos e que a mesma passa por algum tipo de tratamento para remoção de impurezas e purificação; 30% relacionam a origem à Saneago, empresa responsável pela coleta, tratamento e distribuição de água no município de Iporá-GO; e, apenas 10% citam o Ribeirão Santo Antônio como a fonte de abastecimento público do município.

Os resultados verificados (Figura 1), podem estar relacionados, por exemplo, a não realização de trabalhos no ambiente escolar que sinalizem as questões hidrográficas da região, ou ainda, a falta de interesse dos participantes para com as questões relacionadas ao abastecimento público de água do município, ou seja, o reconhecimento do Ribeirão Santo Antônio como fonte de abastecimento público de água em Iporá-GO. É importante considerar ainda que, tal desconhecimento pode contribuir para a não conscientização dos participantes quanto à importância do Ribeirão Santo Antônio para o município de Iporá-GO, tendo em vista os problemas ambientais que o mesmo e seus afluentes vem sofrendo nos últimos anos.

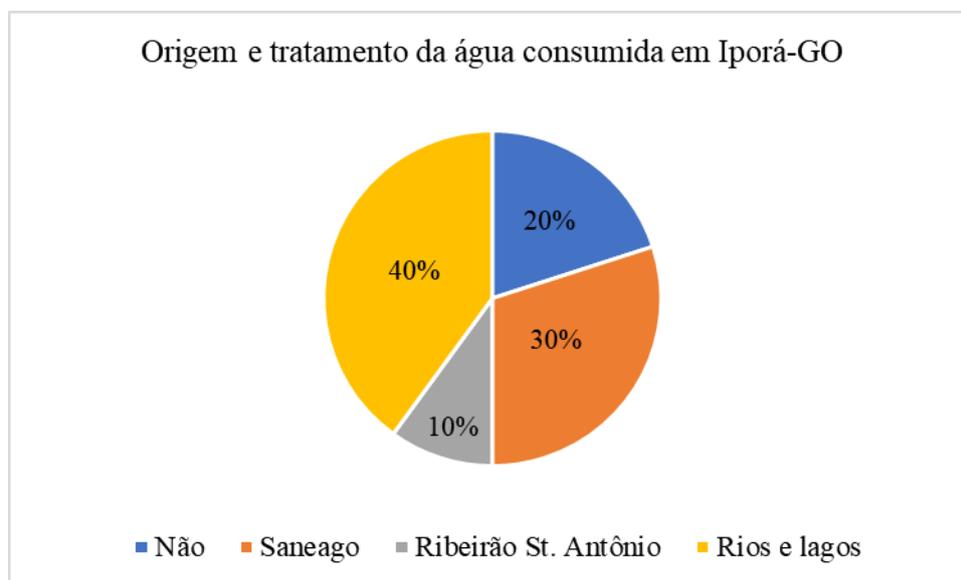


Figura 1: Concepções iniciais dos participantes sobre a origem e tratamento de água consumida em suas residências no município de Iporá-GO.

Fonte: dados coletados durante a atividade de ensino

Sobre a *“importância do tratamento de água para consumo humano”* (Questão 02), a maioria dos participantes comentaram que este é necessário para *“remoção de microrganismos e impurezas”* e para evitar contrair algum tipo de *“doença”*. Nos fragmentos de falas a seguir é possível compreender melhor as concepções dos participantes quanto a importância do tratamento de água:

“A água do rio não é totalmente pura, não podemos retirá-la e bebê-la. A água contém impurezas, principalmente nos dias de hoje em que as pessoas não respeitam e jogam lixo e resíduos que contaminam.” (Participante 3)

“A água sem ser tratada é prejudicial a saúde, como por exemplo, pode possuir algum tipo de microrganismos causador de doença, como a dor de barriga.” (Participante 5)

“Pois com o tratamento da água se retiram impurezas que estão contidas na sua composição, evitando-se o risco de contrair alguma doença.” (Participante 6)

Em relação à ingestão de água não tratada e possíveis doenças a serem transmitidas ao organismo humano (Figura 2 – Questão 03), 80% dos participantes compreendem que é possível contrair algum tipo de doença por veiculação hídrica, quando a fonte de utilização não é tratada. Contudo, é importante ressaltar que apenas um aluno mencionou a *“diarreia”* como possível doença a ser transmitida.

Mas a quantidade de doenças transmitidas pela água não tratada é muito maior, é estimado uns 80% de microrganismos patogênicos que estão diretamente ligados a doenças transmitidas pela água, as principais são: febre tifoide, cólera, salmonelose, shigelose, poliomielite, hepatite A, verminoses, amebíase e giardíase. A maioria dos sintomas dessas doenças são diarreia, vômitos, cólicas fortes, febre. A principal forma de contaminação é pelo ciclo fecal/oral que representa elevadas taxas de mortalidade

pelos surtos epidêmicos.



Figura 2: Concepções dos participantes sobre o consumo de água não tratada e doenças causadas.

Fonte: dados coletados em atividade de ensino

Durante a abordagem teórica sobre tratamento de água e sua importância, os participantes foram questionados quanto a “*contribuição da ciência Química na qualidade da água consumida*” (Questão 04). Em geral, todos os participantes reconheceram que a Química é fundamental para se obter uma água de boa qualidade, pois, além do uso de produtos químicos que auxiliam no tratamento, há ainda o controle da qualidade da água oferecida à população, que é realizado por meio das análises físico-químicas e microbiológicas em laboratório. Uma melhor compreensão das concepções dos participantes pode ser visualizada nos seguintes fragmentos de falas:

“Muito importante, pois é através do tratamento químico, como a adição de cloro e flúor, há a prevenção de doenças, além de ajudar na descontaminação de organismos patogênicos.” (Participante 1)

“Por meio de testes em laboratório é possível verificar se a água tratada apresenta os parâmetros ideais para o consumo da população. Desse modo, evita-se a transmissão de algum tipo de doença que possa contaminar muitas pessoas.” (Participante 3)

“A química contribui principalmente na etapa do tratamento, pois é usado produtos químicos para retirar as impurezas na água.” (Participante 6)

“Sem o desenvolvimento da ciência Química, com certeza estaríamos sujeitos a infecções ou ainda ao consumo deficiente de água, pois sabemos que sem algum tipo prévio de tratamento não é possível consumir a água.” (Participante 9)

Posteriormente ao desenvolvimento da aula teórica, os participantes foram encaminhados para o laboratório de Físico-Química para análise das amostras de água

coletadas. Os valores de pH e condutividade foram determinados utilizando o pHmetro e condutímetro de bancada. As demais análises foram realizadas por titulação. Desse modo, ao final dos procedimentos experimentais, promoveu-se uma discussão com os participantes sobre os valores verificados, incentivando a comparação com os valores padrões estabelecidos pela legislação brasileira. Na Tabela 1, são apresentados os valores verificados pelos participantes durante as análises físico-química da água dos bebedouros.

A Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, recomenda que o pH da água para o consumo humano esteja entre 6,0 a 9,5. Desse modo, os valores obtidos para essa característica (Tabela 1) estão de acordo para o consumo humano como estabelecido na legislação brasileira.

Em relação aos valores de condutividade, a legislação brasileira não estabelece um valor de referência para consumo humano. Contudo, os participantes reforçaram que os valores verificados são altos, quando comparados aos valores de condutividade da água destilada (0,5 a 3  $\mu\text{Scm}$ ), o que é justificado pela presença de íons na água dos bebedouros.

Grupo	Ponto	T(°C)	pH	condutividade $\mu\text{Scm}$	alcalinidade $\text{mg L}^{-1}$	cloretos $\text{mg L}^{-1}$	Dureza $\text{mg L}^{-1}$
G1	P1	16,3	8,1	86,6	27	38,2	93
G2	P2	20,1	7,8	88,7	30	21,5	84
G3	P3	12,7	8,8	67,9	25	45,6	108
G4	P4	26,0	7,4	94,2	30	45,6	108
G5	P5	24,3	7,6	93,0	32	34,2	124
Média		19,9	7,9	86,1	28,8	37,0	103,4

Tabela 1: Valores verificados na análise físico-química da água dos bebedouros do Instituto Federal Goiano, Campus Iporá, Iporá-GO.

Fonte: dados coletados durante a atividade de ensino

A alcalinidade média verificada pelos participantes foi de 28,8  $\text{mg L}^{-1}$  de  $\text{CaCO}_3$ , parâmetro que também, não possui valores limites para consumo humano. Para essa característica avaliada, os participantes comentaram sua relação com os valores de pH, ou seja, quanto maior o valor de pH menor a alcalinidade da amostra e vice-versa. A alcalinidade da água é um parâmetro que indica sua capacidade de neutralizar ácidos, como indicado pelo grupo G3, que obteve o menor valor para essa característica, ou seja, 25  $\text{mgL}^{-1}$  de  $\text{CaCO}_3$  em função do pH de 8,8.

Águas que apresentam sabor salgado, contêm cloretos ( $\text{Cl}^-$ ). Para esse parâmetro (Tabela 1) os participantes verificaram média de 37,0  $\text{mg L}^{-1}$  de  $\text{Cl}^-$ , o que levou os mesmos a concluir que, os valores determinados encontram-se abaixo do limite máximo informado pela legislação brasileira, ou seja, 250  $\text{mg L}^{-1}$  de  $\text{Cl}^-$ .

A dureza é outra característica importante a ser considerada durante o consumo de água potável, pois ela indica a presença dos íons cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) e magnésio ( $\text{Mg}^{2+}$ ).

A Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, indica que o valor máximo permitido (VMP) para consumo em relação a essa característica é de 500 mg L<sup>-1</sup> de CaCO<sub>3</sub>. Os participantes verificaram valores médios de 103,4 mg L<sup>-1</sup> de CaCO<sub>3</sub>, sendo o mesmo abaixo do VMP para consumo.

Após a discussão e comparação dos valores determinados com a Portaria nº 2914, os participantes relataram a contribuição da experimentação para o entendimento do conteúdo teórico aplicado inicialmente. Importante ressaltar ainda que, durante a atividade experimental, os participantes tiveram a oportunidade de aplicar técnicas de laboratório que foram aprendidas durante o período letivo do curso Técnico em Química, como por exemplo, a titulação, além de um contato direto com aparelhos utilizados em laboratório, como pHmetro e condutivímetro.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação aos dados analisados, concluímos que a verificação dos alunos em relação a análise de água foi que o pH da água está dentro das normas estabelecidas. Apesar de não ter valores estabelecidos para a condutividade e alcalinidade, os alunos puderam relacionar a outros métodos e perceberam que as águas do bebedouro estão com valores bem inferiores, e a dureza também está com valores abaixo do recomendado.

Sobre o método das atividades desenvolvidas, percebemos que estas quando trabalhadas de maneira contextualizada e pedagógica trouxeram maior interesse aos alunos, ampliando informações, conhecimentos e interesse deixando-os mais centrados. Os alunos puderam aprender que existe todo um processo de tratamento para que a água chegue saudável em nossas residências, portanto para permanecer saudável precisa de pequenos cuidados como, por exemplo, a higienização das mãos antes de ir até um bebedor de água, para que diminua a contaminação e a transmissão de doenças.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. S. M. **Condições de oxigenação e desoxigenação de um trecho do Rio Uberabinha no município de Uberlândia**. 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio), Parte III – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**, 2000, p. 30-39. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria n.º 2.914, de 12 de Dezembro de 2011**. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Brasília: SVS, 2011.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. Rev. adm. Empres, v.35, n.3, p. 20-29, 1995.

GRASSI, M. T. **As Águas do Planeta Terra**. Química Nova na Escola, edição especial, p. 2-5, 2001.

LARA, L. L. S. **Proposta De Conscientização Ambiental No Ensino De Química Abordando O Tema Água**. 2017. 62 f. Monografia (Licenciada em Química) – Instituto Federal Goiano – Campus Iporá, 2017.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2º ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

SILVA, J. T. SILVA, B. B. S. SILVA, A. A. SILVA, G. N. R. **Análise Físico-Química da Qualidade de Água Nos Bebedouros da Escola e Conscientização dos Estudantes Sobre Seu Consumo**. Congresso Nacional de Educação. 2016.

SILVA, R. C. M. NONNENMACHER, E. CACCIAMANI, J. L. M. **Abordagem Temática do Tratamento de Águas nas Escolas. Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. 2017.

## TEORIA BIOECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO E O PROCESSO DE INTERSETORIALIDADE NO PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA

### **Fatima Arthuzo Pinto**

Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Educação e Desenvolvimento Humano  
Taubaté – São Paulo

### **Marluce Auxiliadora Borges Glaus Leão**

Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Educação e Desenvolvimento Humano  
Taubaté – São Paulo

### **Renato de Sousa Almeida**

Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Educação e Desenvolvimento Humano  
Taubaté – São Paulo

**RESUMO:** Compreender as demandas de saúde da população considerando os diversos contextos de vida do indivíduo, além de garantir participação, para embasar a construção de um processo intersetorial que envolva à saúde em outros contextos. Assim tem-se como objetivo relacionar a abordagem bioecológica de desenvolvimento humano de Bronfenbrenner ao processo de intersetorialidade no Programa Saúde na Escola. Realizou-se uma pesquisa do tipo bibliográfica, a partir de estudos relacionados ao processo de intersetorialidade no Programa Saúde na Escola, sendo os materiais organizados e submetidos à análise

de conteúdo. A articulação de ações entre saúde e educação com a participação da criança e adolescente, permite compreendê-los dentro de um mesossistema, na conquista à inserção de novos espaços e alcance do desenvolvimento humano. A escola pode ser um *microsistema* do ambiente bioecológico, pois é um dos principais contextos de educação e de formação, envolvendo comunicação, conhecimento, participação e geradora de interação mútua, entre alunos e equipes setoriais. Mostra-se importante identificar as características familiares e sociais das crianças e jovens pois influenciam o rendimento escolar e o processo saúde-doença. Além disso, no macrosistema destacam-se as políticas públicas e os programas intersetoriais, que direcionam as estruturas das ações a serem organizadas e realizadas em ambiente escolar pelos setores envolvidos. Conclui-se que a relação do processo de intersetorialidade a partir da teoria bioecológica reforça a complexidade dos elementos que interagem no processo de desenvolvimento do indivíduo. É necessário que os gestores preocupem-se com tais questões ao planejarem os programas, bem como as equipes ao planejarem as ações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Teoria Bioecológica. Saúde na Escola. Intersectorialidade. Desenvolvimento Humano.

**ABSTRACT:** Understand the health demands of the population considering the different contexts of life of the individual, besides guaranteeing participation, to support the construction of an intersectoral process that involves health in other contexts. Thus, the objective is to relate the bioecological approach of human development of Bronfenbrenner to the process of intersectorality in the Health in School Program. A bibliographical research was carried out, based on studies related to the intersectorality process in the Health Program at School, and the materials were organized and submitted to content analysis. The articulation of actions between health and education with the participation of the child and adolescent, allows to understand them within a mesosystem, in the conquest to the insertion of new spaces and scope of human development. The school can be a microsystem of the bioecological environment, since it is one of the main contexts of education and training, involving communication, knowledge, participation and generating mutual interaction between students and sector teams. It is important to identify the family and social characteristics of children and young people as they influence school performance and the health-disease process. In addition, the macro-system highlights public policies and intersectoral programs, which direct the structures of the actions to be organized and carried out in a school environment by the sectors involved. It is concluded that the relation of the process of intersectorality from the bioecological theory reinforces the complexity of the elements that interact in the process of development of the individual. Managers need to be concerned with such issues when planning programs as well as teams in planning actions.

**KEYWORDS:** Bioecological Theory. Health at School. Intersectorality. Human development.

## 1 | INTRODUÇÃO

Durante muitas décadas observou-se a falta de efetividade das políticas setoriais para com o atendimento das demandas de saúde da população, uma vez que questões de ordem social, política, cultural e psicológica relacionadas à saúde do indivíduo eram reduzidas apenas à dimensão biológica, intervencionista e medicalizante. Tal situação passou a convocar a intersectorialidade como requisito valorizado e necessário para a implementação das políticas públicas. Essa visa a efetividade no atendimento das demandas de saúde da população por meio da articulação entre as instituições governamentais e população, destacando-se a inserção de um modelo interdisciplinar com compartilhamento de objetivos em comum (NASCIMENTO, 2010).

A busca em compreender as demandas de saúde da população considerando os diversos contextos de vida em que o indivíduo se encontra, além de lhe garantir participação, para embasar a construção de um processo intersectorial, destaca-se uma teoria que focaliza o indivíduo e seus anseios, levando em conta a dimensão do tempo e a interação entre o indivíduo e o contexto. Trata-se da teoria bioecológica que evidencia o desenvolvimento humano como um processo em que todas as instancias -

do individual às estruturas políticas – são vistas como parte conjunta do curso de vida do indivíduo, envolvendo desde à infância até a vida adulta (BENETTI et al., 2013).

A compreensão da vinculação do processo intersetorial das políticas públicas pode ser inovadora a partir do corpo conceitual da bioecologia do desenvolvimento humano. Para tanto, é necessário inicialmente analisar o conceito de diálogo, fundamental para a construção da intersectorialidade, e para que a vinculação se torne mais evidente: diálogo é uma forma de fazer circular sentidos e ideias. Sua prática está voltada a estabelecer e fortalecer vínculos para formação de redes; para experiências, educação mútua e produção compartilhada; para ajudar a identificar, explicitar e compreender os pressupostos que dificultam o desenvolvimento das relações e dos indivíduos, além de proporcionar uma nova abordagem nos processos (BASSOLI, 2015).

Tais perspectivas realçam a concepção do conceito ampliado de saúde, que também se evidencia como um processo, uma vez que abarca um conjunto de determinantes: ambiental, estilo de vida do indivíduo; biologia humana e a organização dos serviços de saúde. Além de demonstrar consonância com a Reforma Sanitária Brasileira e com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) que trazem a intersectorialidade das políticas setoriais como estratégia de mudança na disponibilidade e prestação dos serviços de saúde para atender aos demandas da população.

Conforme afirma Koga (2002), a intersectorialidade não é a conjugação de várias ações de diferentes secretarias, mas uma estratégia em comum; a partir de um lugar em comum, em determinado momento da vida do indivíduo, para efetuar quais ou que tipos de intervenção serão aplicadas. Complementando, segundo mesmo autor, para que ela torne-se efetiva e permita um desenvolvimento saudável das populações, suas equipes técnicas devem ser desafiadas ao diálogo e os indivíduos presentes nesse contexto devem ser envolvidos, tornando-se protagonistas influentes no seu meio social.

No estudo de Polonia, Dessen e Silva (2005), sobre o impacto dos programas intersectoriais entre saúde e educação em âmbito escolar sobre o comportamento das crianças e adolescentes, constatou-se o quanto o ambiente físico influencia nos processos interacionais e, conseqüentemente, no desenvolvimento dos indivíduos.

Dentre os programas intersectoriais, destaca-se o Programa Saúde na Escola (PSE), resultado de um trabalho intersectorial entre a Política de Saúde e de Educação, instituído pelo Decreto nº 6.286 de 5 de dezembro de 2007, que busca promover a articulação de saberes através da comunidade escolar e sociedade na construção e controle social das políticas públicas da saúde e da educação (BRASIL, 2007).

O principal objetivo deste artigo é trazer a possibilidade inovadora na compreensão da vinculação do processo intersectorial das políticas públicas entre saúde e educação proposto pelo PSE a partir do corpo conceitual da bioecologia do desenvolvimento humano, a qual valoriza os processos sociais e sua relação com as multideterminações ambientais, sem negligenciar os fatores individuais da pessoa no decorrer do desenvolvimento.

## 1.1 A teoria bioecológica do desenvolvimento humano proposto por Bronfenbrenner

Em 1979, Bronfenbrenner escreveu *A ecologia do desenvolvimento humano*. Tal teoria reorientou a tradicional concepção da psicologia, que privilegiava até então os fatores individuais do desenvolvimento (NARVAZ; KOLLER, 2004). Ao reformular sua teoria, passou a ressaltar, além da interdependência indivíduo e contexto, as influências recíprocas entre os elementos dos sistemas, que levam a mudanças comportamentais do indivíduo (ROTHER, 2014). Tal teoria pressupõe que o desenvolvimento ocorra em vários níveis, ou seja, a partir do denominado modelo PPCT – pessoa, processo, contexto, tempo - elementos inter-relacionados e centrais da teoria bioecológica e no qual todo fenômeno sofre influências (LEÃO; SOUZA; CASTRO, 2015).

Considera que a *pessoa* envolve as características biopsicológicas do indivíduo e as características construídas na interação com o ambiente, com isso a pessoa é produto e produtora de seu desenvolvimento ao longo da vida, com constâncias e mudanças. São as características da pessoa que promovem ou não interação com outras e com o ambiente, e essas dependem segundo Bronfenbrenner das suas disposições, recursos e demandas (COPETTI; KREBS, 2004).

As disposições, segundo Tudge (2008) são “forças” que servem para motivá-la, exercendo grande influência no futuro desenvolvimento da pessoa. Como exemplo, podemos citar a iniciativa e a responsabilidade. As disposições colocam os processos proximais em movimento, mas também retarda-os ou os impede de ocorrer, pois existem posições contrárias, chamadas de disruptivas. São exemplos, a distração e apatia.

Em relação aos recursos, Copetti e Krebs (2004), qualificam às habilidades e conhecimentos, o biotipo físico e demais fatores inerentes à pessoa que facilitam a realização das tarefas significantes. Silva (2014) destaca em seu estudo, dentre os objetivos do Programa Saúde na Escola a avaliação nutricional e visual como prevenção de agravos à doença e fatores determinantes para processo de melhoria ou agravo no rendimento escolar.

As demandas, são características pessoais capazes de instigar reações no ambiente ou em outras pessoas, para impedir ou favorecer os processos de desenvolvimento. Nessa situação, idade, gênero, cor da pele, aparência física, entre outras, podem intervir nas interações iniciais, aproximando um grupo de pessoas com características semelhantes ou, como exemplo, criando expectativas sobre uma pessoa para a realização de alguma estratégia prática a ser feita na escola dentro deste grupo (TUDGE, 2008).

Como segundo elemento central da teoria bioecológica, destaca-se o *processo*, que diz respeito às interações recíprocas, progressivamente mais complexas, entre o sujeito em desenvolvimento, as pessoas, objetos, símbolos presentes em seu ambiente imediato, que ocorrem ao longo do tempo (NARVAZ; KOLLER, 2004).

No ambiente imediato, ocorrem os processos proximais, as engrenagens do desenvolvimento humano, pois é engajando-se nessas interações que o indivíduo torna-se capaz de dar sentido ao seu mundo e, ao mesmo tempo em que nele ocupa um lugar, transforma-o (BENETTI et al., 2013). Bronfenbrenner (1996) considera que as atividades que promovem interações em grupo ou que tragam novas habilidades, realizadas por crianças de forma sistemática, são consideradas processos proximais, e remetem a um significado na vida da pessoa em desenvolvimento, gerando modificação de seu comportamento.

O autor ainda reforça que os processos proximais não se limitam a interações com pessoas, mas também envolvem interações com objetos e símbolos, que devem ser convidativos nas interações recíprocas, de maneira que atraia a atenção para a sua exploração, manipulação, elaboração e imaginação. Com isso, as estratégias pedagógicas que irão ser utilizadas para trabalhar saúde em contexto escolar, devem considerar as características tanto individuais dos envolvidos quanto do ambiente, como idade, gênero, espaço físico, problemas vivenciados, equipe técnica, recursos disponíveis.

Por *contexto*, entende-se qualquer evento que pode influenciar ou ser influenciado pela pessoa em desenvolvimento.—É conceituado e classificado de acordo com a proximidade de contato que tem com o indivíduo em desenvolvimento, sendo analisado em quatro níveis: o microssistema, o mesossistema, o exossistema e o macrossistema (BENETTI et al., 2013).

O microssistema refere-se ao contexto no qual as atividades diárias da pessoa ocorrem, bem como às relações com as outras pessoas que nele habitam, assim permite-se relacionar a equipe escolar como um microssistema, pois é o lugar de convívio direto com as crianças e adolescentes na escola (NARVAZ; KOLLER, 2004).

O exossistema é a aliança entre dois ou mais contextos, entretanto, o indivíduo não se encontra nele inserido diretamente, mas as relações existentes neles afetam seu desenvolvimento indiretamente. O macrossistema é um espaço social ou cultural que abrange todos os sistemas já citados, seja na dimensão geográfica, social ou cultural (LEÃO; SOUSA; CASTRO, 2015).

Por fim, o elemento *Tempo* refere-se às pressões exercidas sobre a pessoa pelas mudanças que ocorrem ao longo do seu curso de desenvolvimento em virtude de eventos históricos a que está exposto (ROTHER, 2014).

## 2 | METODOLOGIA

Optou-se pela pesquisa bibliográfica, a partir de estudos recentes relacionados ao processo de intersectorialidade no Programa Saúde na Escola. A trajetória metodológica apoia-se na leitura exploratória do material levantado, que segundo Gil (1999), visa proporcionar um maior conhecimento para o pesquisador acerca do assunto, a fim de

que esse possa formular problemas mais precisos ou criar hipóteses que possam ser pesquisadas por estudos posteriores.

O levantamento bibliográfico foi realizado em julho de 2017, através de consulta a fontes de base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) na qual foram encontrados 11 artigos; Scientific Electronic Library Online (SciELO), com três artigos. Para ampliar a pesquisa, foi realizada consulta na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), com acréscimo de dois artigos. Foram excluídas duas produções por não discutirem especificamente a temática do estudo. Ao final, considerou-se o resultado total de 14 artigos.

Após o material selecionado, seguiu-se a leitura e análise a partir do direcionamento da Teoria Bioecológica de Bronfenbrenner. Conforme destaca Marconi e Lakatos (2002, p.224) “É imprescindível correlacionar a pesquisa com o universo teórico, optando-se por um modelo teórico que sirva de embasamento à interpretação do significado dos dados e fatos colhidos ou levantados”.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os materiais foram sistematizados de acordo com o conteúdo abordado, resultando nas seguintes categorias temáticas:

#### **3.1 Programa saúde na escola e a intersetorialidade**

Ao longo dos tempos, as ações de saúde na escola foram sendo realizadas sob uma visão biológica, gerando pouco ou nenhum impacto nas condições de saúde ou provocar mudanças de atitudes mais saudáveis na vida dos estudantes, além da ausência de discussões e ações entre os setores da educação e saúde, não sendo vista a saúde como uma construção social (BRASIL, 2007; FIGUEIREDO; MACHADO; ABREU, 2010; SOUSA, 2014). Já no século XX, a escola passou a ser vista como um espaço destinado à realização de práticas que focavam educação em saúde, sendo um cenário perfeito para a execução de programas de assistência à saúde dos escolares (VALADÃO, 2004).

Dessa forma, os projetos se voltam para prevenção de doenças, promoção a hábitos saudáveis, redução de vulnerabilidades e dos riscos à saúde, desenvolvem ações e colocam a comunidade escolar como sujeitos e território de produção de saúde (BRASIL, 2007).

Mota (2016), destaca que o Programa Saúde na Escola foi criado com o objetivo de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública da educação básica por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde. As ações do PSE são previstas para serem implementadas a partir de um trabalho pedagógico, onde ocorra a participação e elaboração conjunta entre as equipes de saúde e os profissionais da educação básica.

De acordo com o Ministério da Saúde, dentre os principais objetivos do Programa destacam-se: promover a saúde, prevenção de agravos à saúde e a cultura de paz; promover e articular ações entre as redes públicas de saúde e educação básica, de maneira que possa alcançar e impactar a vida dos estudantes, além de assegurar a troca de informações sobre as condições de saúde dos mesmos; contribuir para a formação integral dos estudantes e construção de um sistema de atenção social, focando a promoção da cidadania e nos direitos humanos. Por fim, fortalecer o enfrentamento das vulnerabilidades, no campo da saúde, que possam comprometer o desenvolvimento dos estudantes na escola (BRASIL, 2009).

É importante destacar que as ações previstas no PSE estão em consonância com a concepção teórica do conceito ampliado de saúde e em consonância com a Reforma Sanitária Brasileira e princípios do Sistema Único de Saúde. Assim, o processo saúde-doença não pode ser analisado individualmente, deve ser considerado seus determinantes sociais, políticos, econômicos e sociais (BRASIL, 2007).

Para efetivação do PSE apresenta-se a intersectorialidade como importante estratégia no atendimento às demandas de saúde da população. Ayres (2009) esclarece que a proposta de integralidade da assistência à saúde, abordada pelo PSE, fundamenta-se em uma assistência que não se limita às causas biológicas do adoecimento, existindo um entrelaçar entre prevenção e cura, prevendo assim, um trabalho intersectorializado que procura estabelecer uma relação de diálogo entre profissionais, comunidade e indivíduos.

Mendes e Akerman (2007), destacam que a intersectorialidade deve ser fruto de uma participação efetiva dos diferentes setores, na horizontalidade das relações e com um objetivo em comum. Comerlato, et al (2007) corroboram essa questão, quando afirmam que a intersectorialidade não é uma questão simples de ser executada, pois trata-se de um processo que deve ser construído, entre os setores sociais, possibilitando a identificação de novos caminhos ao enfrentamento de problemas reais.

O PSE transcende a integração das políticas setoriais, pois permite a execução de ações pelos sistemas saúde e educação à uma abordagem integral à saúde de crianças e adolescentes. Permite o exercício da cidadania e pleno uso dos direitos humanos; promove a construção do controle social das políticas públicas, pela participação e articulação entre comunidade escolar e sociedade (FERRARO, 2011). Pode-se compreender que o PSE deixa explícito a discussão de saúde no contexto escolar, considerando as particularidades das crianças e adolescentes mas também considerando e buscando superar as situações que os colocam em posição de vulnerabilidade.

O processo de intersectorialidade como proposta de intervenção no processo de gestão e integração das ações de saúde e de educação do PSE enfatiza a articulação do indivíduo com o ambiente e a capacidade de gerar mudanças de comportamentos e, conseqüentemente, transformar a realidade. Dessa forma, é importante estar alerta para os problemas que podem ser encontrados na interação entre crianças e

adolescentes com as equipes de educação e de saúde. A instabilidade do ambiente pela falta de articulação e condução das equipes, a estrutura inadequada devido à falta de planejamento e de condução compartilhada das equipes são alguns dos fatores que podem influenciar de forma negativa o processo de desenvolvimento. Tais interações podem ser promotoras ou inibidoras do desenvolvimento.

### **3.2 Teoria do desenvolvimento e a intersectorialidade**

As teorias desenvolvimentistas do campo da Psicologia estão atentas às condições que capacitam a pessoa a adaptar-se ao seu habitat de maneira mais efetiva, como um processo que alberga mudanças no decorrer da vida do indivíduo, se ocupam em estudar as pessoas focando o seu desenvolvimento (BENETTI et al., 2013). Buscam desenvolver ações de promoção à saúde da criança e adolescente, na tentativa de fortalecer o enfrentamento das vulnerabilidades a eles expostas, as políticas públicas veem adotando ações integradas e intersectoriais como oportunidade de focar o desenvolvimento (VIEIRA, 2013).

A intersectorialidade, inserida como estratégia nos programas de saúde, constitui uma concepção que deve informar uma nova maneira de planejar, executar e controlar os serviços oferecidos, de forma a garantir o desenvolvimento dos indivíduos (JUNQUEIRA, 2004).

É interesse da Psicologia do desenvolvimento observar o comportamento dos indivíduos, diante de uma nova realidade e a partir de um novo conhecimento que deve ser, segundo mesmo autor, partilhado entre os gestores das políticas, gerar mudanças das práticas institucionais e das relações que se estabelecem entre os atores dos setores envolvidos e sociedade.

### **3.3 Construindo a relação entre a teoria bioecológica e o processo de intersectorialidade do programa saúde na escola**

O desafio se faz na tentativa de construir a relação e demonstrar a proximidade entre o modelo bioecológico de Bronfenbrenner e o processo de intersectorialidade do Programa Saúde na Escola. Na perspectiva de ampliar as ações específicas de saúde e contribuir para o desenvolvimento aos estudantes da rede pública de ensino fundamental e médio, a “saúde na escola”, passa a ter espaço institucionalizado, com o objetivo de articular e promover a integração entre os saberes e práticas desenvolvidas por outras áreas (BRASIL, 2009).

Dessa forma, são importantes os projetos que se voltam à prevenção de doenças, promoção a hábitos saudáveis, redução de vulnerabilidades e dos riscos à saúde, por meio da articulação de políticas públicas intersectoriais e intervenções sociais inseridas em ambiente escolar, como território de produção de saúde e implementados para a comunidade escolar como sujeitos de produção de saúde (BRASIL, 2007).

Dentre tais projetos, o PSE visa promover a articulação de saberes através da comunidade escolar e sociedade na construção e controle social das políticas públicas da saúde e da educação, identificando e atuando sobre os riscos aos quais a população escolar está submetida e os grupos de riscos para danos específicos à saúde (BRASIL, 2009).

Na escola realizam-se atividades buscando potencializar a aprendizagem dos alunos, gerando desenvolvimento. Tal ambiente tem ligação com outros microssistemas como a equipe de saúde, família, e as interações geradas entre dois ou mais microssistemas. Os elementos teóricos de Bronfenbrenner no processo intersetorial do PSE, mais especificamente na articulação de ações entre saúde e educação com a participação ativa da criança e adolescente, permitem compreendê-los dentro de um *mesossistema*, na conquista relacionadas à inserção de novos espaços e consequentemente ao alcance do desenvolvimento humano.

Como destacam Franco e Bastos (2002) tal processo considera o indivíduo como ativo no processo saúde-doença e destaca que os fatores determinantes de saúde têm relação direta com a condição de saúde e de vida do grupo, da comunidade na qual o indivíduo está inserido. Desse modo, intervir nessa realidade é desenvolver ações articuladas entre os setores que permeiam o dia-a-dia dos indivíduos e a população.

As ações, discussões e outras atividades que são planejadas e implementadas pelas equipes de saúde e educação juntamente com as crianças e adolescentes na escola, de forma sistemática, visam intervir nas demandas apresentadas por esse público e são baseadas em uma realidade local, para que assim possam ser geradoras de mudança de comportamento. Tal contexto, como destaca Benetti et al (2013), pode ser identificado com o elemento *processo*, pois desempenham atividades permeadas por processos proximais marcantes na vida do indivíduo, pois é possível perceber a influência deles no próprio ambiente onde se encontram.

Bronfenbrenner (1996), afirma que o desenvolvimento da pessoa é um processo que se torna complexo progressivamente, participando e interagindo em atividades durante um tempo significativo o suficiente para promover mudanças duradouras incorporadas por ela. Como exemplo, destaca-se a relação criança e professor, uma relação diádica, porém a medida que inicia-se a inserção da equipe de saúde no ambiente escolar, devido a implantação do PSE na escola, essa criança entrará em contato com outros profissionais compondo assim, outra díades, pois novas mudanças de comportamento vão começar a se desenvolver entre a equipe e a criança.

O reconhecimento dessa relação de reciprocidade, conforme afirma Haddad (1997), proporciona uma compreensão fundamental nas mudanças no desenvolvimento, não apenas nas crianças, mas dos agentes primários de socialização, pais, professores, equipes de saúde, amigos e outros. Complementando, Martins e Szymanski (2004) afirmam que a análise das relações de reciprocidade são fundamentais para que os processos proximais se efetivem.

A escola destaca-se como o *microssistema* do ambiente bioecológico das crianças

e adolescentes, pois é um dos principais contextos de educação e de formação das crianças e adolescentes, envolvendo comunicação, conhecimento e participação de seus integrantes gerando uma interação mútua, entre alunos, equipes de saúde e de educação (DESSEN; POLONIA, 2007).

Nesse sentido, para a elaboração das estratégias e ações a serem estruturadas pelas equipes dos setores é importante, de acordo com Silva (2014), Copetti e Krebs (2004), que sejam observados o tempo de vida quanto o tempo histórico das crianças e adolescentes que ali se encontram. No modelo bioecológico, ressalta-se a importância de se considerar as características do indivíduo em desenvolvimento, pois tem considerável impacto na maneira pela qual os contextos são experienciados pela pessoa.

Como exemplo, destacam-se alguns assuntos de saúde que devem ser abordados e trabalhados na escola como componentes do programa, a puberdade com suas alterações hormonais; gestação precoce, em que a mãe adolescente, devido ao período da gravidez e necessidades de cuidados ao bebê irá interromper seus estudos por período de tempo e comprometer seu desenvolvimento escolar.

A partir disso, a escola pode propiciar a integração com outros sistemas que permeiam a vida desse público através de situações que gerem discussões e práticas no auxílio da identificação e enfrentamento dos principais fatores determinantes de saúde presente em suas vidas. Seja de um ambiente para outro, ou quando esses indivíduos foram realizar novas funções e novos papéis ainda não vivenciados (MARTINS; SZYMANSKI, 2004).

O decreto nº 6.286/07 que institui o PSE retrata que a integração dos sistemas, desde o mais imediato ao mais remoto, que permeiam a vida de crianças e adolescentes, com ações articuladoras e mobilizadoras de práticas e projetos entre saúde e educação, torna-se essencial para subsidiar o enfrentamento das principais vulnerabilidades existentes nesse público, uma vez que garante a intersetorialidade e permite o reconhecimento da dinâmica social local (BRASIL, 2007).

Como exemplo, pode-se destacar a abordagem ao meso ou exossistema, através da identificação das características familiares e sociais em que as crianças e jovens estão inseridos, pois podem influenciar o rendimento escolar, bem como em seu processo saúde-doença. Do ponto de vista do macrossistema as condições precárias socioeconômicas e culturais das famílias, como aborda Martins e Szymanski (2004), destaca-se como uma das principais vulnerabilidades que encontram-se as crianças e adolescentes. A falta de infraestrutura e lazer, somada a condições precárias de habitação e desemprego, ampliação da violência pelo tráfico de drogas e a criminalidade afetam diretamente o desenvolvimento da criança. Dentre os principais objetivos do PSE, segundo o decreto já citado, existem ações intersetoriais que devem ser articuladas na busca de prevenir o uso de drogas e promover a saúde e a cultura de paz, além de reforçar a prevenção de agravos à saúde.

No processo intersetorial do PSE é possível vislumbrar esse conceito, por exemplo,

quando se realiza as mesmas ações e práticas pelas equipes de saúde e educação na escola para um grupo de alunos de mesma faixa etária, os comportamentos são diferentes: alguns compartilham a experiência com disposição, enquanto outros não demonstram disposição em compartilhar e buscam afastar-se dos demais para a realização das ações.

Pensando no macrossistema, destacam-se as políticas públicas e os programas intersetoriais, os quais direcionam as estruturas das ações a serem organizadas e realizadas em ambiente escolar pelos setores envolvidos. Como exemplo, podemos pensar em uma mudança na decisão dos padrões estratégicos do próprio PSE em termo nacional, Ministério da Saúde, tal situação irá repercutir em todos os sistemas e no desenvolvimento das crianças e adolescentes que participam do programa. Assim, o PSE também contempla esse sistema mais amplo, pois dentre seus principais objetivos, o fortalecimento a participação comunitária nas políticas de Educação e saúde, nos três níveis de governo, se faz presente em sua política (BRASIL, 2009).

Dessa forma, desconsiderar ou desconhecer o contexto escolar em que irão ocorrer as ações intersetoriais entre saúde e educação, a realidade local e seus fatores de risco a qual a população escolar está exposta, desconsiderar indivíduos que estão envolvidos mesmo que indiretamente na realização das ações, reduzem a identificação de possibilidades e desafios por seus integrantes, limitando, conseqüentemente, seu próprio desenvolvimento (SOUSA; ESPERIDIÃO; MEDINA, 2017).

Tais colocações corroboram a concepção de Bronfenbrenner (1996), em que o desenvolvimento é representado pela transformação que atinge o indivíduo e que procede de maneira contínua dentro da unidade tempo-espço. Isto é, essa modificação irá acompanhá-lo em suas ações, percepções e interações com seu mundo por toda vida, não sendo nem passageira ou pertinente à apenas uma situação ou um dado contexto (POLONIA; DESSEN; SILVA, 2005).

Conforme reforça o comportamento bioecológico do desenvolvimento humano proposto por Bronfenbrenner (1996), o desenvolvimento de um indivíduo ocorre a partir de sua interação com o meio, compreendendo que o contexto ambiental sofre múltiplas influências das ações que estão sendo executadas, das percepções da pessoa, das atividades realizadas e das interações estabelecidas com o meio, influenciando e sendo influenciada pelo indivíduo. Tomando-se como base o surgimento de um problema de saúde no indivíduo, a Psicologia observará o comportamento desse indivíduo diante das condições em que se encontra.

Nesse contexto de inter-relação entre as políticas setoriais, torna-se evidente que os tipos de estratégias utilizadas, por meio de seu alcance e de sua visibilidade, ainda é a peça de maior eficácia. Principalmente quando são direcionadas às necessidades de saúde vivenciadas e percebidas pelas crianças e adolescentes, uma vez que esse público se apresenta-se em condições de maior vulnerabilidade devido à complexidade da dimensão individual, social, familiar, cultural e institucional na qual geralmente se encontram.

Tais reflexões permitem reafirmar a problemática presente na vida de crianças e adolescentes. O aumento da violência pelo consumo das drogas, discriminação, doenças sexualmente transmissíveis, gravidez precoce, evasão escolar e outros problemas que não podem ser ignorados pelos programas intersetoriais estabelecidos pelas políticas públicas e baseados em uma política nacional de saúde e de educação. As práticas educativas em saúde desenvolvidas em ambiente escolar também apresentam um cunho social, uma vez que permitem a ampliação e a inserção dos indivíduos como cidadãos e protagonistas de sua história e da sociedade.

#### 4 | CONCLUSÃO

A partir da teoria bioecológica do desenvolvimento humano, destaca-se que todas as instâncias, do indivíduo às estruturas políticas, são vistas como um conjunto necessário do curso de vida do indivíduo (BENETTI et al., 2013). Articulação essa que evoca a responsabilização desse para com os múltiplos contextos nos quais está inserido e participa, desde a formulação das políticas até a execução de ações, não se excluindo a responsabilização do Estado sobre tais questões.

Essa relação entre o processo de intersetorialidade no programa saúde na escola a partir dos conceitos principais da teoria bioecológica permitiu pensar a complexidade dos elementos que interagem no processo de desenvolvimento do indivíduo, destacando nesse caso, as crianças e adolescentes, que se encontram em processo de formação de valores e atitudes.

O papel da educação deve ser constantemente construído, principalmente quando apoiado entre vários protagonistas, conforme afirma Leão, Souza e Castro (2015), não deve ser apenas responsabilidade dos professores e educadores. Porém, no processo da intersetorialidade, essa responsabilização pela educação se faz necessária aos representantes de outros setores do contexto escolar para que possam colaborar no processo de desenvolvimento da criança e do adolescente. O contexto educativo necessita ser um ambiente integrador para as crianças e adolescentes na vida social.

Com isso, é necessário aos gestores dos setores de educação e de saúde preocuparem-se com tais questões ao pensarem e planejarem as normas dos programas, bem como as equipes técnicas ao pensarem e planejarem as ações nas escolas (KOGA, 2002). Mostra-se fundamental que sejam implementadas políticas que assegurem a aproximação entre os diversos contextos que envolvam as crianças e adolescentes. Cabe lembrar que as políticas setoriais não solucionam tudo sozinhas, precisam se comunicar para identificar as necessidades da população e os benefícios que podem ou não oferecer, reconhecer suas peculiaridades e similaridades, principalmente ao tocante do desenvolvimento e aprendizagem, de maneira que extrapole a sala de aula e atinja todos os envolvidos.

## REFERÊNCIAS

- AYRES, J. R. de C. M. Organização das ações de atenção à saúde: modelos e práticas. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 2, p.11-23, jun. 2009. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S010412902009000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S010412902009000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 23 jun. 2017.
- BASSOLI, A.; et al (Org.). **Escola de Diálogo. Sobre o Diálogo. São Paulo**. 2015. Disponível em: <<http://escoladedialogo.com.br/escoladedialogo/index.php/sobre-o-dialogo/>>. Acesso em: 24 jul. 2017.
- BENETTI, I. C. et al. Fundamentos da teoria bioecológica de Urie Bronfenbrenner. **Pensando Psicologia**, Santa Catarina, v. 9, n. 16, p.89-99, 2013.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola – PSE, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 2, Brasília, DF, 5 dez. 2007.
- BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: Artes Médicas.1996.
- COMERLATTO, D., et al. Gestão de políticas públicas e intersectorialidade: diálogo e construções essenciais para os conselhos municipais. **Revista Katálysis**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.265-271, dez. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-49802007000200015&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-49802007000200015&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- COPETTI, F.; KREBS, R. J. As Propriedades da Pessoa na Perspectiva do Paradigma Bioecológico. In: KOLLER, S. **Ecologia do Desenvolvimento Humano**. SP: Casa do Psicólogo, 2004.p.71-93.
- DESSEN, M. A.; POLÔNIA, A. C. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. **Paidéia**, n.17, v.36, .21-32. 2007 Disponível: <http://www.scielo.br/paideia>. Acesso em: 15 jul. 2017.
- FIGUEIREDO, T. A. M. de; MACHADO, V. L. T.; ABREU, M. M. S. de. A saúde na escola: um breve resgate histórico. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.397-402, mar. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232010000200015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000200015)>. Acesso em: 20 jun.2017
- FERRARO, M. R. de M. **A concepção de professores sobre saúde na escola**. 2011. 124 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Ciências, Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP/USP), Ribeirão Preto, 2011.
- FRANCO, A. L. e S.; BASTOS, A. C. de S. Um olhar sobre o Programa de Saúde da Família: a perspectiva ecológica na psicologia do desenvolvimento segundo Bronfenbrenner e o modelo da vigilância da saúde. **Psicologia em Estudo**, [s.l.], v. 7, n. 2, p.65-72, dez. 2002. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-73722002000200008>.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HADDAD, L. **Ecologia do Atendimento Infantil: construindo um modelo de sistema unificado de cuidado e educação**. 1997. 336 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-02122005-101723/pt-br.php>>. Acesso em: 22 jul. 2017.
- JUNQUEIRA, L. A. P. A gestão intersectorial das políticas sociais e o terceiro setor. **Saúde e Sociedade**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.25-36, abr. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902004000100004>.
- KOGA, D. Cidades entre territórios de vida e territórios vivido. **Serviço Social & Sociedade**. São

Paulo, n. 72, p. 23-52, nov. 2002.

KREBS, R. J. A teoria bioecológica do desenvolvimento humano e o contexto da educação inclusiva. **Inclusão: Revista de Educação Especial**, Brasília, v. 2, n. 2, p.40-45, ago. 2006. Mensal. Disponível em: <[http://www.bib.unesc.net/arquivos/80000/81700/11\\_81703.htm](http://www.bib.unesc.net/arquivos/80000/81700/11_81703.htm)>. Acesso em: 20 jun. 2017.

LEÃO, M. A. B. G.; SOUZA, Z. R.de; CASTRO, M. A. C. D.de. Desenvolvimento humano e teoria bioecológica: ensaio sobre. **Psicologia Escolar e Educacional**. v. 19, n. 2, p.341-348, ago. 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo. Atlas, 2002.

MARTINS, E.; SZYMANSKI, H. A abordagem ecológica de Urie Bronfenbrenner em estudos com famílias. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p.1-15, jun. 2004.

MENDES, R.; AKERMAN, M. Intersectorialidade: reflexões e práticas. In: FERNANDES, J. C. A.; MENDES, R. (Org). Promoção da saúde e gestão local. São Paulo: Aderaldo & Rothschild, p.85-109. 2007.

MENICUCCI, T. M. G. **Intersectorialidade, o desafio atual para as políticas sociais**. Pensar BH/ Política Social. Belo Horizonte, p. 10-13, maio/jul. 2002.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Escolas Promotoras de Saúde: experiências do Brasil. Série B. Textos básicos de Saúde. Série Promoção da Saúde nº6. Brasília, 2007. Disponível em: <[bvsms.saude.gov.br](http://bvsms.saude.gov.br)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde na escola. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de atenção básica. Textos Básicos de Saúde. Brasília, n.24, 2009. Disponível em:<[http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcd24.pdf](http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd24.pdf)>. Acesso em: 20 abr.2017.

MOTA, J. G. **Vulnerabilidade em saúde: o programa saúde na escola em questão**. 2016. 35 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina, Departamento de Medicina Social, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

NASCIMENTO, S. do. Reflexões sobre a intersectorialidade entre as políticas públicas. **Serviço Social & Sociedade**, [s.l.], n. 101, p.95-120, mar. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-66282010000100006>.

NARVAZ, M. G.; KOLLER, S. O Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano. In: KOLLER, S. **Ecologia do Desenvolvimento Humano**. SP: Casa do Psicólogo, 2004. p.55-69.

POLONIA,A. C.; DESSEN, M. A.; SILVA, N. L. P. O modelo bioecológico de Bronfenbrenner: contribuições para o desenvolvimento humano. In: DESSEN, M. A.; COSTA JUNIOR, A. L.(Org.). A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas de futuro. Porto Alegre: Artmed, 2005. Cap. 4, p. 71-89.

ROTHER, R. L. **Análise da formação de atletas no voleibol brasileiro sob a perspectiva da teoria bioecológica do desenvolvimento humano**. 2014. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ambiente e Desenvolvimento, Departamento de Ambiente e Desenvolvimento, Centro Universitário Univates, Lajeado, 2014. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/728/1/2014RodrigoLaraRother.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

SILVA, A. C. M. F. da. **Programa Saúde na Escola: Análise da gestão local, ações de alimentação e nutrição e estado nutricional dos alunos brasileiros**. 2014. 162 f. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SOUSA, M. C. de; ESPERIDIÃO, M. A.; MEDINA, M. G. A intersectorialidade no Programa Saúde

na Escola: avaliação do processo político-gerencial e das práticas de trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 22, n. 6, p.1781-1790, jun. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017226.24262016>.

SOUSA, M. C. de. Saúde na Escola: analisando os caminhos da intersectorialidade. Dissertação (Mestrado). Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 99f., 2014.

TUDGE, J. **A teoria de Urie Bronfenbrenner: Uma teoria contextualista?**. Rio Grande do Sul, p.1-13. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.517.5525&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

VALADÃO, M. M. **Saúde na escola: um campo em busca de uma agenda intersectorial**. 2004. 154 f. Tese (Doutorado) - Curso de Saúde, Departamento de Práticas de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

VIEIRA, M.E.M.. **Programa Saúde na Escola: A Intersectorialidade em Movimento**. 2013. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde,, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14859/1/2013\\_MariaEdnaMouraVieira.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14859/1/2013_MariaEdnaMouraVieira.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2017.

## REAPROVEITAMENTO DE RADIOGRAFIAS - FASE 2: UMA PROPOSTA PARA A COOPERATIVA ESCOLA DE ALUNOS DO IFTM – *CAMPUS* UBERLÂNDIA.

### **Marília Cândida de Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Pós doutora em Irrigação e Qualidade de Água.

### **Ângela Pereira da Silva Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Doutora em História da Educação

### **José Antônio Pereira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Mestre em Tecnologia em Alimentos.

### **Juvenal Caetano de Barcelos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Doutor em Produção Vegetal.

### **Willian Santos de Souza**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Mestre em Educação.

### **Isabela Mendes da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. Técnica em Agropecuária. Estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio

### **Antônio Luiz da Silva**

Fundação Universidade Presidente Antônio Carlos – *Campus* Uberlândia MG. Estudante em Medicina Veterinária.

**RESUMO:** A prática de descarte de radiografias no lixo doméstico está cada dia mais comum e a inserção no âmbito educacional de iniciativas que oportunizam alternativas sustentáveis para o meio ambiente, com reaproveitamento desses materiais, tornam-se necessárias à garantia de vida do ser vivo. Esses materiais em contato físico apresentam riscos à saúde por serem materiais radioativos. O presente trabalho visa alternativas sustentáveis no reaproveitamento de radiografias limpas como material em encadernações de apostilas, confecção de pastas divisórias, etc. a serem comercializados pela Cooperativa Escola de Alunos do IFTM - *Campus* Uberlândia, garantindo assim, sustentabilidade, reaproveitamento de radiografias na redução de custos à Cooperativa Escola, além de despertar o espírito empreendedor na comunidade interna e externa. O projeto será desenvolvido por alunos do IFTM – *Campus* Uberlândia e os produtos confeccionados serão apresentados pelos mesmos em eventos do município com mostra das técnicas de reaproveitamento das radiografias, incluindo: pontos de coletas, relação saúde/radiografia, decomposição. A cidade de Uberlândia–MG encontra-se carente de ações que visem à reciclagem desse material. Daí, o IFTM – *Campus* Uberlândia juntamente com seus parceiros externos, desenvolverem o projeto “**REAPROVEITAMENTO DE**

**RADIOGRAFIA - FASE 2: uma proposta para a Cooperativa Escola de Alunos do IFTM – Campus Uberlândia**”, como veículo de fortalecimento na formação de seus alunos e junto às comunidades externas no reaproveitamento de radiografias. A renda obtida será destinada à Cooperativa Escola de Alunos visando contribuir financeiramente com as atividades técnico-pedagógicas da Instituição em prol da formação básica e profissional do corpo discente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reaproveitamento. Radiografias. IFTM. Educação.

**ABSTRACT:** The practice of discarding of xrays in household waste is increasingly. For this reason the inclusion of initiatives as sustainable alternatives for the environment with reuse of these materials, in the educational sphere, becomes necessary to safeguard the continuation of life. These materials in physical contact present health risks because they are radioactive. The present work aims to present sustainable alternatives in reuse of clean xrays as booklets, confection of folders, etc. These materials will be sold in the IFTM-*Campus* Uberlândia Students Cooperative School, guaranteeing them sustainability, reuse of xrays in the cost reduction for the cooperative, in addition to awakening the entrepreneurial spirit in the internal and external community. The project will be developed by IFTM - *Campus* Uberlândia students and the products will be presented by these students in events in the city as a sample of the techniques of reuse of xrays, including: pickup points, relationship between health / xrays, decomposition. The city of Uberlândia-MG is lacking of actions aimed at recycling this material. Therefore, IFTM - *Campus* Uberlândia together with its external partners develop the project “**REUSE OF XRAYS - PART 2: a proposal for the IFTM-*Campus* Uberlandia Student School Cooperative** », as strengthening the formation of these students and the communities. The income will be earmarked for School Cooperative to contribute financially to the technical and pedagogical activities of the Institution in favor of basic and vocational training of the students.

**KEYWORDS:** Reuse. Xrays. IFTM. Education.

## 1 | INTRODUÇÃO

As radiografias são utilizadas para identificar traumas e lesões nos pacientes. São guardadas e/ou descartadas em lixos domésticos e/ou hospitalares. Os descartes fazem com que elas alcancem locais impróprios, causando prejuízos ao meio ambiente e seres vivos. São produzidas a partir do plástico acetato e constituídas por cristais de haletos de prata (RECICLOTECA, 2016).

O plástico leva mais de 100 anos para se decompor e a prata, metal pesado, é poluente e prejudicial à saúde (no organismo causa problemas renais/motores/neurológicos). Sua liberação no ambiente é proibida pela ANVISA/CONAMA (CONAMA, 2005). Diante disso, o IFTM-*Campus* Uberlândia propõe o reaproveitamento de radiografias usadas/limpas para atender a sua Cooperativa Escola de Alunos na produção e comercialização de artefatos a partir do acetato. Tais ações são em prol

da cidadania, Instituição, espírito empreendedor e modelo para a comunidade escolar.

O presente projeto é uma ação para o fortalecimento técnico-social-ambiental da comunidade interna/externa. O projeto está sendo desenvolvido por alunos de cursos regulares da nossa Instituição que serão capacitados sobre o material radiológico (decomposição/reaproveitamento/coleta de radiografias/uso de EPI's / EPC's / transporte/armazenamento das radiografias/empreendedorismo/confecções de produtos artesanais). Os artefatos serão doados à Cooperativa Escola de Alunos, cuja renda obtida para a mesma. Os artefatos produzidos com os acetatos são: capas de cadernos/capas de apostilas/capas de agendas/pastas escolas. O projeto será apresentado em eventos municipais com distribuição de cartilha informando às implicações de descartes inadequados de radiografias, assim como as fases e os moldes dos artefatos do projeto.

## 2 | OBJETIVOS

O projeto objetivou na interação e inserção dos alunos do IFTM–*Campus* Uberlândia envolvido no presente projeto em ações ambiental-sócio-educacionais. De forma que pudéssemos despertar conhecimentos interdisciplinares de formato transversal aos alunos vinculados ao mesmo, comunidade escolar e, a partir destes, à comunidade externa quanto ao reaproveitamento de radiografias usadas como contribuição à saúde ambiental, no intuito de agregar valores no empreender e para comunidade escolar do IFTM–*Campus* Uberlândia através de artefatos oriundos dos acetatos (radiografias limpas) (PASSOS e CASTRO, 2016) a serem comercializadas na Cooperativa Escola dos Alunos. Os exemplos têm: capa/sobre capa de apostilas/agendas/cadernos, pastas organizadoras, marcadores de livros e etc.

## 3 | METODOLOGIA

As radiografias foram tratadas com água sanitária (hipoclorito de sódio 2,0%), em que é gerado um resíduo sólido que contém a prata e as películas radiográficas “limpas” (plástico acetato) (RECICLOTECA, 2016). Todas as películas retiradas na limpeza das radiografias estão sendo armazenadas para a 3ª Fase do projeto que será o voltado ao reaproveitamento da prata (dissociação dos cristais de haletos de prata em laboratório). A seguir, inicia-se a confecção dos produtos artesanais. Os produtos confeccionados serão doados à Cooperativa Escola de Alunos do IFTM - *Campus* Uberlândia para serem comercializados e, toda renda será destinada à Cooperativa, pois esta necessita de receitas mensalmente em seu caixa, a fim de atender os projetos pedagógicos, viagens técnicas, jogos estudantis, etc. propostos pela Instituição, cujos alunos da Instituição estão inseridos e que são custeados pela referida.

Os alunos envolvidos no projeto participarão de eventos municipais onde

apresentarão à comunidade externa o projeto, confecção, tipos de artefatos oriundos das radiografias limpas. Os alunos elaborarão cartilha ilustrativa sobre o projeto, no intuito de cooperar para o equilíbrio ambiental/saúde/noções de empreendedorismo a partir do referido projeto, que será distribuída nos eventos com orientações sobre locais de descartes e de coletas, EPI's/EPC's/ utilizados em coletas/manipulação do produto de limpeza das radiografias/armazenamento das mesmas/confecção dos artefatos a partir do acetato/empreendedorismo do pequeno negócio e sobre a comercialização desses produtos como fonte agregadora de renda às famílias, esperando assim, que o projeto reflita em uma qualidade vida adequada aos corpos hídricos e saúde em geral dos seres vivos.

Durante a vigência do projeto, haverá reuniões para discussão do projeto/ atividades com aplicação de questionário junto à comunidade interna, sendo avaliado pela equipe executora do projeto e sobre o desempenho dos alunos.

#### **4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O reaproveitamento de radiografias gera renda ao grupo familiar, conscientizando quanto ao risco poluidor destas às diversas comunidades. Todas essas ações são interdisciplinares com profissionalizante que interagem diretamente com ações voluntárias e de cidadania.

O projeto pretende retratar a comunidade interna/externa que todo e qualquer trabalho sustentável pode ser desenvolvido no ambiente o qual o aluno(s) convive(m), a fim de não somente se beneficiar-se, mas sim a coletividade e o meio ambiente, além de que podemos agregar rentabilidade sustentável diante da promoção do voluntariado enquanto cidadão.

Como o nome do presente projeto expressa, a implantação das atividades neste citado, despertam o reaproveitamento de produtos, comumente descartados e a iniciativa do empreendedor tecnicamente sustentável (BRASIL, 2010), garantindo qualidade de vidas. As propostas de atividades a serem desenvolvidas com certeza estão formando, capacitando profissionais à cidadania, prontos à inserção no mercado de trabalho. Transversalmente, as propostas que estão sendo desenvolvidas certamente nossos alunos se tornarão agentes multiplicadores do projeto, capacitando com a vivência do projeto, cidadãos capazes de resgatar múltiplas vidas.

#### **5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Entre os inúmeros problemas ambientais cada dia mais agravantes com o destino incorreto/incerto de produtos pós-consumo estão às radiografias.

A reciclagem de radiografias é um processo que trás impactos positivos para a questão ambiental, social e de saúde. A reciclagem tem influência direta na redução

de impactos ambientais ao longo da cadeia produtiva das radiografias, se considerado desde a extração e produção de matérias primas até a destinação final deste resíduo.

Através da química e biologia podemos compreender e saber os inúmeros prejuízos que um metal pesado pode causar a um ser vivo, quando inalado ou ingerido pelo ser humano, animais silvestres e domésticos.

Ao mesmo tempo em que este projeto contribuiu para o meio ambiente, também está gerando retorno financeiro. Conforme projeto, para a Cooperativa Escola de Alunos do IFTM – *Campus* Uberlândia.

A capacidade de geração de empregos diretos e renda no recolhimento das radiografias, também estão entre os benefícios oriundos que detectamos positivamente neste projeto deste o anterior, visto que os serviços de coleta/separação por tamanho/limpeza das radiografias, são atividades que demandam tempo e mão de obra treinada/qualificada, devido aos riscos que estamos detectamos durante todo o processo de reaproveitamento das mesmas.

Estamos conseguindo através de conceitos interdisciplinares dentre outros conhecimentos repassados, transmitir um dos maiores bem da humanidade, o espírito cidadão para nossa comunidade interna que acompanha todo o desenvolvimento do projeto e a externa que esperamos visitar-nos dos eventos dos quais iremos participar, divulgando o projeto.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005: **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>> Acesso em: 30 jun. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em: 10 jul. 2016.

PASSOS, Daniele Dutra Fradejas; CASTRO, Renata Crivoi de. **Análise do processo de reciclagem de radiografias e seu impacto nas questões de saúde e meio ambiente**. Disponível em: <[http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao\\_6\\_Daniele\\_passos.pdf](http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_6_Daniele_passos.pdf)> Acesso em: 10 mai. 2016.

RECICLOTECA. **Recuperação de prata a partir de radiográficas**. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/projetos/recuperacao-de-prata-a-partir-de-radiografias/>> Acesso em: 10 set. 2016.

## PROJETO DE LIXOS ELETRÔNICOS E ROBÓTICA: UM EXEMPLO INTERDISCIPLINAR E SUSTENTÁVEL

### **Gáudia Maria Costa Leite Pereira**

Universidade Federal do Vale do São Francisco  
(UNIVASF)  
Juazeiro - BA

### **João Batista de Oliveira**

Universidade de Pernambuco (UPE)  
Garanhuns - PE

### **José Edilson de Moura Santos**

Escola de Referência em Ensino Médio José Leite  
Barros  
Tacaimbó - PE

**RESUMO:** O Projeto de Lixos Eletrônicos e Robótica da Escola de Referência em ensino Médio José Leite Barros, em Tacaimbó, Agreste de Pernambuco, adota o processo metodológico da interdisciplinaridade, e tem como a base do projeto a reciclagem de lixos eletrônicos. As questões ambientais permeiam vários ramos do conhecimento nesse projeto. Considera-se que a sustentabilidade não está apenas nas esferas econômica e ambiental, ela perpassa também pelo social além do econômico e ambiental, o que caracteriza o tríplice aspecto da sustentabilidade. A metodologia utilizada é a explanação dos conceitos de reciclagem eletrônica; utilização da sucata eletrônica na confecção, montagem e organização de laboratório; utilização e acondicionamento dos equipamentos; apresentação dos Equipamentos

de Proteção Individual - EPI e explicação sobre sua utilização; elaboração de projetos e protótipos de robôs; apresentação em forma de desfile de cada novo artefato robótico criado e bate papo com os educandos. Como resultados parciais encontrados, temos: a prática da interdisciplinaridade com metodologias para fomentar habilidade para aplicação de raciocínio lógico; desenvolvimento de projetos envolvendo reciclagem de eletrônicos; inovação tecnológica, capacidade de trabalhar em equipe; promoção de ações voltadas para a sustentabilidade local. Os resultados encontrados levam as seguintes conclusões: a partir da interdisciplinaridade, chegamos à consolidação de conceitos e conhecimentos em robótica livre, constatando, na prática, a teoria do ensino de cada disciplina, numa concepção de aprender construindo, ressaltando os cuidados com o meio ambiente, como necessários e urgentes, conseguindo assim uma maior atenção e envolvimento dos alunos, promovendo a construção do conhecimento e a consciência sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projeto de Lixos Eletrônicos e Robótica, Escola de Referência em Ensino Médio José Leite Barros, interdisciplinaridade, desenvolvimento sustentável.

**ABSTRACT:** The Electronic trash and Robotics Project of the Jose Leite Barros Reference

School in Tacaimbó, Agreste of Pernambuco, adopts the methodological process of interdisciplinarity, and has as the base of the project the recycling of electronic waste. Environmental issues permeate various branches of knowledge in this project. Sustainability is considered not only in the economic and environmental spheres, but also in the social, economic and environmental spheres, which characterizes the threefold aspect of sustainability. The methodology used is the explanation of the concepts of electronic recycling; use of electronic scrap in the confection, assembly and organization of the laboratory; use and packaging of equipment; presentation of Personal Protective Equipment (PPE) and explanation of their use; robot design and prototyping; presentation of each new robotic artifact created and chat with the students. As partial results found, we have: the practice of interdisciplinarity with methodologies to foster ability to apply logical reasoning; development of projects involving recycling of electronics; technological innovation, ability to work in teams; promotion of actions focused on local sustainability. The results obtained lead to the following conclusions: from interdisciplinarity, we arrived at the consolidation of concepts and knowledge in free robotics, verifying, in practice, the teaching theory of each discipline, in a conception of learning by building, highlighting the care with the environment, as necessary and urgent, thus achieving greater attention and involvement of students, promoting the construction of knowledge and sustainable awareness.

**KEYWORDS:** Electronic Trash and Robotics Project, José Leite Barros School of Reference, interdisciplinarity, sustainable development.

## INTRODUÇÃO

O Projeto de Lixos Eletrônicos e Robótica, da Escola de Referência em Ensino Médio José Leite Barros - EREM, em Tacaimbó, no Agreste de Pernambuco, atua na correta manipulação e triagem de descartes eletrônicos visando a construção de laboratórios de robótica livre, com o intuito de maximizar absorção de conhecimentos da grade curricular convencional com aplicação de multidisciplinas ligando as práticas de robótica à teoria dos fundamentos e conteúdos das disciplinas essenciais.

Também visa à formação cidadã; a diminuição d/a evasão escolar e o tempo de ócio afastando-os de situações de risco social; a aplicação de melhorias sustentáveis em células piloto de áreas carentes locais como a utilização de robôs, energia solar, eólica e mecânica para a extração, captação e filtragem de água, inclusão elétrica, iluminação, climatização; o aumento nos índices de desenvolvimento da educação (já houve a elevação de 45 % na avaliação da escola pelo índice IDEPE) e levar, quando possível, melhorias sociais à comunidade.

Como a base metodológica do projeto é a interdisciplinaridade. Segundo Carvalho (1988, p. 9):

Na prática educativa, a adoção de uma proposta interdisciplinar implica em profundas mudança nos modos de ensinar e aprender, bem como na organização formal das instituições de ensino. Sendo assim, uma postura interdisciplinar em

educação vai exigir muita abertura para mudanças que podem passar, por exemplo, pela construção de novas metodologias, pela reestruturação dos temas e dos conteúdos curriculares, pela organização de equipes de professores que integrem diferentes áreas do saber e pelas instituições de ensino que tenham abertura para experimentar novas formas de organizar os profissionais, os currículos e os conteúdos, a estrutura formal das séries, etc.

Por se opor à compreensão mais comum acerca da natureza do conhecimento, a proposta interdisciplinar não é de fácil assimilação. O que ocorre é uma compreensão ainda muito parcial do conceito de interdisciplinaridade, de sua origem e das suas consequências para a prática educativa (CARVALHO, 1988).

O método do projeto é reciclagem de lixos eletrônicos para utilização no planejamento e montagem de artefatos robóticos, através de Robótica Livre, o que desperta a consciência da comunidade para a sustentabilidade, fortalecendo os valores em que se edifica o cidadão e a sociedade. Incentiva ações de cidadania, através da responsabilidade socioambiental, despertando para a importância da logística reversa. Muito do material que é utilizado no projeto poderia virar lixo e quando é reutilizado, desperta a atenção dos educandos não apenas sobre reciclagem, mas, também, sobre o destino correto do lixo.

Robótica é a ciência dos sistemas que interagem com o mundo real com ou sem intervenção dos humanos. Ela pertence ao grupo das ciências informáticas, está em expansão e é considerada multidisciplinar, pois nela é aplicada o conhecimento de microeletrônica (peças eletrônicas do robô), engenharia mecânica (projeto de peças mecânicas do robô), física cinemática (movimento do robô), matemática (operações quantitativas), inteligência artificial e outras ciências. Essas características tornam a Robótica uma interessante ferramenta de uso na educação, uma vez que seus projetos oportunizam situações de aprendizagem pela resolução de problemas interdisciplinares e transdisciplinares, que podem ser simples ou complexos. O ambiente de aprendizagem onde o professor ensina ao aluno a montagem, automação e controle de dispositivos mecânicos que podem ser controlados pelo computador é denominado de Robótica Pedagógica ou Robótica Educacional (CESAR, 2014, p. 3).

Quando as questões ambientais permeiam vários ramos do conhecimento, a escola não pode se omitir no debate e deve buscar desenvolver seu trabalho pedagógico numa perspectiva que remeta à temática. A sustentabilidade não está apenas nas esferas econômica e ambiental: ela perpassa pelo social. Mazzini e Vezzoli (2005) apresentam o econômico, o social e o ambiental o tríplice aspecto da sustentabilidade. Nesse contexto, o lixo surge como um fator gerador de inúmeras possibilidades de se discutir desenvolvimento sustentável, seja a partir de reciclagem, reutilização e mesmo o descarte e o destino correto.

Segundo a UNESCO (2005), a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável - EDS representa uma grande oportunidade para a revisão dos currículos escolares. O documento resgata a história e destaca a importância de que haja esforços para a construção de uma cultura para a sustentabilidade. Em todas os grandes encontros de líderes, desde Estocolmo (1972), passando pelo Nosso Futuro Comum (1987), pela Rio-92, pelo Fórum de Educação de Dakar (2000) e pelos Objetivos do

Milênio (2002), foram reunidos saberes suficientes para definir objetivos da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável? — O documento afirma textualmente (edição brasileira, maio de 2005):

O objetivo maior da Década é integrar princípios, valores, e práticas de desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da educação e do ensino. Esse esforço educacional deve encorajar mudanças no comportamento para criar um futuro mais sustentável em termos da integridade do meio ambiente, da viabilidade econômica, e de uma sociedade justa para as atuais e as futuras gerações (...). O programa Educação para o Desenvolvimento Sustentável exige que se reexamine a política educacional, no sentido de reorientar a educação desde o jardim da infância até a universidade e o aprendizado permanente na vida adulta, para que esteja claramente focado na aquisição de conhecimentos, competências, perspectivas e valores relacionados com a sustentabilidade. (UNESCO, 2005, p.57)

Segundo DOLORS (2010) a proposta é de se adotar meios de implementação do capítulo 36 da Agenda 21, através da reorientação e potencialização de políticas e programas educativos já existentes, incluindo nesse arcabouço a educação ambiental e iniciativas como as propostas pela Carta da Terra. O capítulo 36 da Agenda 21 enfatiza que a educação adequada é um “fator crítico” para a promoção do desenvolvimento sustentável e que é necessário desenvolver a capacidade das pessoas para as questões do meio ambiente e do desenvolvimento. O mesmo capítulo aponta quatro desafios básicos para efetivar uma EDS: a) melhorar a educação básica; b) reorientar a educação existente para alcançar o desenvolvimento sustentável; e c) desenvolver a compreensão pública, o conhecimento e a formação.

[...] necessita-se de uma educação transformadora, uma educação que contribua para tornar realidade as mudanças fundamentais exigidas pelos desafios da sustentabilidade (...). Aprender no âmbito do programa EDS não pode, entretanto, limitar-se meramente à esfera pessoal – aprender deve levar a uma participação ativa na busca e aplicação de novos padrões de organização social e mudança (UNESCO, 2005, p.42 e 45)

A Educação Integral em Pernambuco se transformou em Política Pública de Estado em 2008. Fundamenta-se na concepção da educação interdimensional e é entendida como espaço privilegiado para o exercício da cidadania, desenvolvendo o protagonismo juvenil como estratégia fundamental para a formação do jovem autônomo, competente, solidário e produtivo. De modo que, ao concluir o ensino médio nas escolas de Educação Integral, o jovem se mostrará qualificado para dar continuidade na vida acadêmica, se profissionalizar ou adentrar ao mundo do trabalho.

A educação interdimensional se dá a partir de ações educativas sistemáticas e abrangentes de modo que alcance as quatro dimensões do ser humano: racionalidade, afetividade, corporeidade e espiritualidade. A Educação Interdimensional observa o referencial teórico da Tecnologia Empresarial Aplicada à Educação: Gestão e Resultados (TEAR), que trata do planejamento estratégico aplicado a essas escolas que adotam a Educação Integral.

Nessa perspectiva, os gestores da escola assumem atitude de corresponsabilidades nas tomadas de decisões na escola.

O regime de atendimento nas escolas de referência se dá da seguinte forma: tempo integral nas Escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) da Rede Estadual; carga horária de 45 horas aulas por semana. A escola funciona com professores e estudantes em tempo integral (PERNAMBUCO, 2018).

A EREM Tacaimbó localizada na Rua Inês Carmelita de Araújo, nº 290 - Centro – Tacaimbó, PE, Brasil - CEP 55140-000. Funciona em regime integral, com público de ensino médio do meio urbano e rural. As instalações estão em boas condições com quadra poliesportiva coberta, auditório, sala de informática, sistema de rádio, horta desativada em razão da estiagem na região. Os trabalhos são desenvolvidos em salas de aula e ambientes improvisados por não ter salas de laboratórios de Ciências. As refeições (lanche/almoço/lanche) são fornecidas por empresa terceirizada, e os educandos alimentam-se nas respectivas salas de aula, pois não há refeitório.

A comunidade tem renda originária de programas sociais, aposentadoria, pensão previdenciária, produção de tijolos (olarias) e no inverno a produção da agricultura familiar (milho, feijão, mandioca, maxixe e abóbora). O grupo de 33 educandos participantes do projeto tem origem do meio urbano e meio rural. Os pais participam das reuniões bimestrais conhecem e participam dos projetos da escola e acompanham o rendimento escolar através do boletim escolar e plantão pedagógico.

Sabe-se que a participação da família na vida escolar do aluno em muito ajuda na melhoria da educação e não apenas no desenvolvimento do estudante cuja família se faz presente na escola. Faria Filho (2000) comenta um estudo de textos publicados na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos que apresentam a relação entre escola e família tendo como objetivo focar “a formação do cidadão-trabalhador, higiênico e ordeiro”.

Não se discute a importância da família como a célula mater da sociedade, tanto que Marin (1998) coloca a escola no mesmo patamar da família, pois ambas são instituições sociais responsáveis por fazer a mediação entre o indivíduo e a sociedade a partir do processo de educar. Percebe-se, então, a família e a escola como as duas principais instituições responsáveis pela formação da pessoa, pois, no convívio familiar e durante a vida escolar, o sujeito aprende o que é classificado como os quatro pilares da Educação: aprender a conhecer; aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (DELORS, 2010).

Nesse contexto a Escola de Referência em Ensino Médio José Leite Barros privilegia a relação com as famílias dos educandos, principalmente quando desenvolve um projeto extracurricular, onde o aluno precisa estar na escola até mesmo fora do horário regular para realizar atividades que não implicam em nota bimestral. Os pais se sentem mais próximos da escola e a maneira como percebem o projeto pode redirecionar os trabalhos e, portanto, a comunicação entre escola e família é primordial em vários momentos.

## OBJETIVOS

Promover, a partir da interdisciplinaridade e atenção com o meio ambiente, a consolidação de conceitos e conhecimentos em robótica livre, hardware livre, software livre, rede de computadores, reciclagem de eletrônicos, engenharia reversa, logística reversa, mecânica, eletrônica, programação, inclusão digital, matemática, física, ciência, geografia, história, astronomia, línguas e artes constatando, na prática a teoria do ensino de cada disciplina, numa concepção de aprender construindo; trabalhar situações-problemas que exijam a aplicação de raciocínio lógico; desenvolver projetos envolvendo reciclagem de eletrônicos; estimular a capacidade de trabalhar em equipe e promover ações voltadas para a sustentabilidade local.

## METODOLOGIA

O processo metodológico consiste em explanação dos conceitos de reciclagem eletrônica, utilização da sucata eletrônica na confecção, montagem e organização de laboratório, utilização e acondicionamento dos equipamentos; proporcionar os primeiros contatos com o material a ser utilizado na confecção dos robôs com atividades de incentivo a captação de novos materiais (sucata eletrônica) para serem utilizados pelos educandos das turmas posteriores; apresentar de EPI e explicação da importância na correta utilização dos equipamentos de segurança (ferramentas, luvas, máscaras e batas); execução, triagem, classificação e higienização do material doado; elaboração de projetos e protótipos dos primeiros robôs; desfile de ideias onde cada novo artefato robótico é criado. Os melhores projetos são documentados e catalogados em um portfólio com o objetivo de possibilitar sua reconstrução por outros educandos da rede pública em intercâmbio de projetos.

O projeto se orienta pela teoria construtivista de Jean Piaget, onde o indivíduo sendo orientado, mas não dirigido, alcança o conhecimento através da interação com o ambiente em que ele vive (FREITAS, 2001). Esta interação promove o desenvolvimento do educando na medida que constrói aprendizagem, já que a construção de um conhecimento se dá, quando o indivíduo lida com objetos de seu interesse, o projeto disponibiliza oportunidades que vão desde o relato de suas experiências, até o desenvolvimento de um protótipo robótico, com liberdade de criação.

A metodologia empregada busca por ambientes dinâmicos de aprendizagem, conforme a teoria sóciointeracionista de Vygotsky, que adota a cooperação como fator relevante para promover a aprendizagem (LUCENA, 1997). Assim, o uso de equipamentos como computadores em ambientes dinâmicos pode ser uma ferramenta adequada no desenvolvimento de aprendizagens através da interação, onde os estudantes se mostram participativos e criativos: projetando, planejando, montando e tomando posse de seus projetos. Esta situação peculiar dá ao educando uma identificação com o projeto de aprendizagem.

O projeto também contempla um “Bate Papo” com os educandos: uma pessoa convidada (especialista em uma das áreas de química, física, robótica, redes, informática, línguas, matemática, ciências, astronomia, mecânica, lógica, programação, reciclagem de eletrônicos, engenharias, áreas mecatrônica, eletrônica etc.) se reúne com os educandos para uma conversa descontraída, visando à transferência de conhecimento onde os educandos formulam perguntas ou recebem sugestões de ideias, práticas/técnicas, ou demonstrações de artefatos, e informações sobre o mercado de trabalho nas suas respectivas áreas de atuação. Convidados são tidos como amigos e padrinhos do Projeto.

No decorrer do ano letivo são realizadas duas mesas redondas com os docentes nos períodos de entrega das notas da grade curricular, visando uma avaliação do processo evolutivo e desempenho nas disciplinas convencionais dos educandos envolvidos no Projeto e os melhores artefatos robóticos serão levados à exposição em eventos internos e externos.

## REGISTROS FOTOGRÁFICOS



Figura 1: Apresentação do Projeto Lixos Eletrônicos no pátio da EREM Tacaimbó – matéria prime e produtos finais (2013).

Fonte: Acervo do autor José Edilson de Moura Santos.



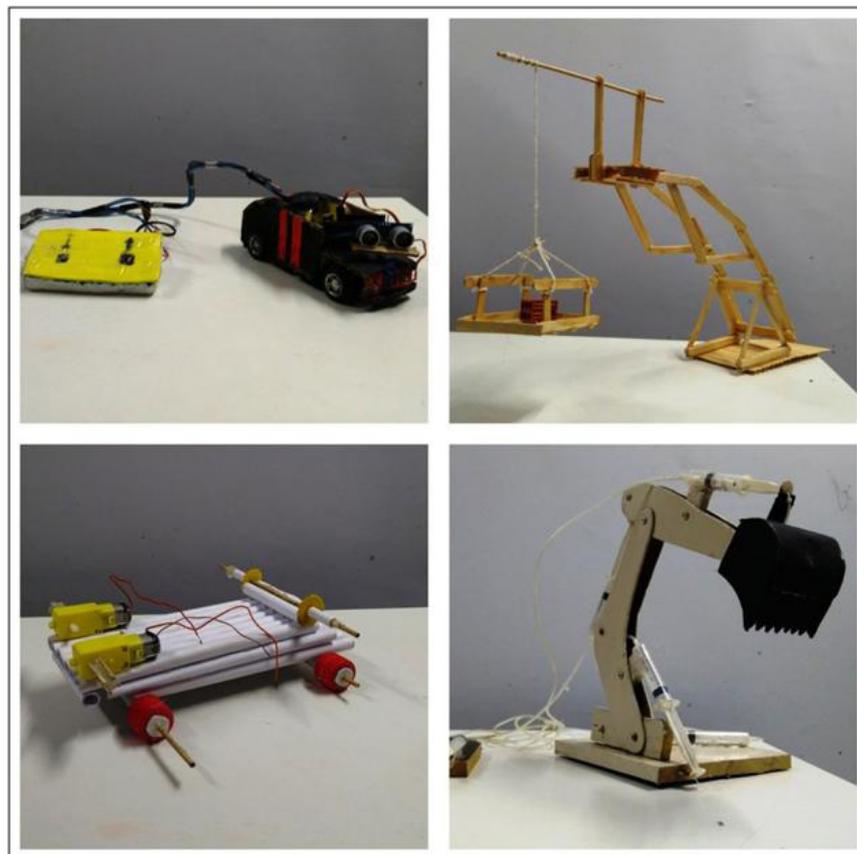
Figura 2: Alunos e Professor do Projeto Lixo Eletrônico EREM Tacaimbó com a Coordenação da SBPC JOVEM – UFPE – Recife – PE (2013)

Fonte: Acervo do autor José Edilson de Moura Santos.



Figura 3: Alunos do Projeto Lixo Eletrônico EREM Tacaimbó na SBPC JOVEM no Espaço: EXPO T&C - ROBÔ ARATU/NASA – Recife – PE (2013)

Fonte: Acervo do autor José Edilson de Moura Santos.



Quadro 1: Robôs produzidos por alunos do Projeto Lixos Eletrônicos da EREM Tacaimbó – PE (2017).

Fonte: Acervo do autor José Edilson de Moura Santos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento de qualquer trabalho na área de Educação implica em aprendizado para todos os indivíduos envolvidos e, no caso do Projeto de Lixos Eletrônicos e Robótica, por contar com alunos de uma região localizada no semiárido, onde prevalece à agricultura familiar como a principal fonte econômica do município, sujeita a crises periódicas pelas secas, a experiência perpassa as expectativas ao propiciar a possibilidade de experimentar o novo e permitir aos alunos o vislumbre de outro universo de conhecimento e de convivência.

Para tanto, a dedicação do educador passa a ser praticamente integral, fazendo-o pensar no trabalho até mesmo enquanto ministra suas aulas em sala.

Realizar o Projeto requer pesquisas constantes, o que é, diretamente, investimento em formação continuada.

Por outro lado, as ações ultrapassam os limites do espaço escolar, consolidando a real função do educador.

O desenvolvimento das atividades do projeto tem conseguido fazer que os alunos se interessem por todas as disciplinas e se empenhem para conseguir os melhores resultados nas avaliações escolares. Os alunos se sentem motivados e protagonistas no processo de autoformação, se identificam com o manejo dos

equipamentos eletrônicos sabendo-se sujeito da sua criatividade, se apropriam com autonomia dos resultados alcançados. O Projeto proporciona o fortalecimento das atitudes cooperativas nos trabalhos em equipe, despertando nos alunos a consciência da sua responsabilidade quanto à imagem da Escola para o mundo exterior a partir de suas produções. Os alunos se esforçam para reunir as condições necessárias que viabilizem a sua participação em eventos de desfiles dos robôs produzidos e de socialização de conhecimentos.

Há também os resultados alcançados junto à sociedade local que atingem no primeiro momento a família dos alunos, que apoiam os filhos ajudando-os tanto nas iniciativas como também na sociedade geral que valoriza a iniciativa da Escola e se torna acessível para várias formas de contribuição, desde a destinação dos seus lixos eletrônicos para servir de matéria-prima para a produção dos alunos, como também apoios financeiros para viagens de alguns que tenham a oportunidade de demonstrar suas produções em espaços fora da cidade a exemplo de congressos, amostras, fóruns e exposições.

O Projeto foi finalista de Concurso Nacional de Tecnologias Sociais; ficou entre os 65 finalistas do Concurso Aprender e Ensinar Tecnologias Sociais em 2012, quando mais de 4.700 projetos foram inscritos. Participou do Seminário Nacional sobre Tecnologias Sociais na Educação e concorreu a uma viagem à Tunísia para participar do Fórum Social Mundial em março de 2013, conta também com várias reportagens na imprensa pernambucana, além de outros eventos a seguir:

- Participação e apresentação em eventos realizados pelas secretarias de Educação - SEDUC, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - SECTEC, e Meio Ambiente e Sustentabilidade SEMAS, UFPE e outras instituições;
- EXPO T & C, organizado pela SECTEC;
- Instituto Federal de Educação de Pernambuco – Campus Belo Jardim.
- Participação em exposição na quadra Colégio Diocesano Belo Jardim – Convite do Projeto Tareco e Mariola do Grupo Baterias Moura;
- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – Recife – PE;
- MNR – Mostra Nacional de Robótica – Fortaleza – CE;
- Reunião Pedagógica Rede Adventista - Regional Caruaru;
- Participação em Concursos de Robótica;
- Prêmio Professor Nota Dez – Fundação Victor Civita;
- CBR – Competição Brasileira de Robótica (várias edições);
- OBR – Olimpíada Brasileira de Robótica (várias edições);
- MNR – Mostra Nacional de Robótica (várias edições);
- Participação Prêmio Itaú UNICEF;
- Etapa 7 - Envolvimento social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários talentos afloram nos alunos que usam sua criatividade para produzir os mais diversos equipamentos, inclusive alguns utilitários a partir dos materiais - lixos eletrônicos -, acessíveis, que lhes proporcionam inventar soluções que podem ser aplicadas nas suas próprias vidas e da sua família, bem como da comunidade, a exemplo de automações em irrigação de plantas em quintais, sensores de movimento para acender lâmpadas, portões elétricos, etc.

Em um tempo em que a escola, enquanto instituição passa por grave crise e tem necessidades de criar mecanismos para um bom acolhimento dos alunos, transformando-se em um espaço saudável e alegre que propicie aos jovens um ambiente de aprendizado com base na criatividade, que a assegure uma adequada comunicação entre os professores e destes para com os alunos, que desenvolva espírito de trabalho em equipe e consiga convivência harmoniosa no ambiente escolar, que tanto dentro como fora da escola, haja uma preocupação e empenho coletivo para os cuidados com o meio ambiente, entendo a urgência em se empreender ações que garantam o desenvolvimento sustentável. Com base nos resultados apresentados, pode-se afirmar que esse Projeto tem atendido fortemente essas expectativas.

## AGRADECIMENTO

À Escola de Referência em Ensino Médio José Leite Barros – Tacaimbó – PE.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. IBGE, Índice de Desenvolvimento Humano Tacaimbó. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/tacaimbo/pesquisa/37/0>> Acesso em: 18 out. de 2018.

\_\_\_\_\_. IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2018. **População estimada**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/caetes/panorama>> Acesso em: 18 out. de 2018.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental / Conceitos para se fazer educação ambiental / Isabel Cristina de Moura Carvalho**. — Brasília : IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.

CÉSAR, Danilo Rodrigues. **Robótica Livre: Soluções tecnológicas livres em ambientes informatizados de aprendizagem na área da Robótica Pedagógica**. CET – ITABIRITO/CEFET-MG – Centro de Educação Tecnológica de Itabirito – ITABIRTO/MG – Brazil, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/G%C3%A1udia/Downloads/artigo\_sbc\_fisl\_2004\_final\_edu\_fae\_orig.pdf> Acesso em: 19 de out. de 2018.

DELORS, Jacques *et. al.* **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC, UNESCO, 2010.

FARIA FILHO, Luciano Mendes de. **Para entender a relação escola-família: uma contribuição da história da educação**. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 14, n. 2, jun. 2000. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000200007>>. Acesso em 16 maio. 2016.

FREITAS, Wilmar Ferreira de. **Utilização de tecnologia de groupware no desenvolvimento de recursos humanos**: uma análise comparativa entre dinâmica disjuntas no ambiente de trabalho da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. 2001. 213 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2001.

LUCENA, Marisa. **Um modelo de Escola Aberta na Internet**: Kidlink no Brasil. Rio de Janeiro. Ed. Brasport. 1997.

MARIN, Alda Junqueira. **Com o olhar nos professores**: Desafios para o enfrentamento das realidades escolares. Cad. CEDES, Campinas, v. 19, n. 44, 1998.

MAZZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. Os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Educação Integral?** Disponível em: <<http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&men=70>> Acesso em: 19 out. 2018.

UNESCO. 2005-2014 - Década das Nações Unidas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/ia/about-this-office/prizes-and-celebrations/2005-2014-the-united-nations-decade-of-education-for-sustainable-development/>> Acesso em: 19 out. 2018.

## ENSINO SOBRE MOLUSCOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

### **Patrícia Batista de Oliveira**

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Departamento de Biologia, Alto Universitário, s/n, Guararema, CEP: 29500-000, Alegre, Espírito Santo, Brasil.

### **Lorena Souza Castro**

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Departamento de Biologia, Alto Universitário, s/n, Guararema, CEP: 29500-000, Alegre, Espírito Santo, Brasil.

**RESUMO** - As doenças parasitárias são doenças que quando não diagnosticada ou tratadas podem levar o indivíduo a morte. No Brasil, essa doença remete a um grande problema a Saúde Pública, já que esta está ligada a falta de saneamento básico ou outras questões que afetam uma grande parcela de populações carente. O objetivo desse trabalho foi a elaboração de uma aula para alunos do terceiro ano com o intuito de conscientizar e abordar conceitos sobre alguns moluscos transmissores de doença. O método abordado foi uma aula teórico-prática utilizando recursos como data show, placa de Petri e espécimes fixadas. Os resultados foram satisfatórios com a elaboração da dinâmica realizada em grupo, no qual mostrou os alunos estimulados e participativos em sala, visando então um

impacto positivo com o tema proposto para os alunos que prestarão o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Pública, Saneamento Básico e Moluscos.

**ABSTRACT:** Parasitic diseases that are not able to be diagnosed or treated can lead the individual to death. In Brazil, these diseases are a great health system problem once it is related to lack of basic sanitation and others matters, which affects a great part of the needy population. The objective of this work was the elaboration of a class for third year students with the aim of raising awareness and approaching info on molluscs transmitting disease. The method used was a theoretical-practical class using resources such as data show, Petri dish and specimens. The results were satisfactory, with the elaboration of a group dynamics. The students showed themselves quite stimulated, with a great participation in the classroom. As a result, there were a positive impact on the proposed theme for students, who have already completed the National High School Examination.

**KEY WORDS:** Public Health, Basic Sanitation and Molluscs.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças parasitárias retratam um importante problema de Saúde Pública, onde a maioria remete a falta de saneamento básico e conhecimento sobre alguns animais transmissores de doenças que usam o organismo humano como hospedeiro, no qual um diagnóstico tardio sobre uma determinada doença consequentemente poderá levar o indivíduo a óbito (TEXEIRA et al., 2001).

A modificação na taxa de mortalidade no padrão brasileiro com base nas doenças infecciosas e parasitárias (DIP) nos últimos 20 anos vem apresentando um decréscimo preocupante para a população (PAES; SILVA, 1999). Estudos demonstram que entre os animais causadores de doenças parasitárias existem o filo molusca, do qual encontra-se os moluscos transmissores de doenças, *Biomphalaria glabrata*, *Lymnaea columella*, *Achatina fulica* e *Bradybaena similaris*. A *Biomphalaria glabrata* é um molusco aquático que quando infectado passa ser o transmissor da esquistossomose (NEVES, et al., 2005).

Essa doença é considerada endêmica em vários locais do mundo, onde é prevalência em áreas tropicais. Apresenta registro em 76 países tendo estimativa de 779 milhões de pessoas sob o risco e 207 milhões infectadas em todo o planeta (MELO, 2017). Outra doença preocupante é a *Fasciola hepatica*, onde no Brasil essa zoonose é endêmica, principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste no qual está associada ao rebanho bovino (REY, 2009).

Esse parasito tem como hospedeiros intermediários os moluscos do gênero *Lymnaea columella* que se encontram nas margens de lagoas, represas e pastagens. Sabendo que o homem é um hospedeiro acidentalmente vale ressaltar que os bovinos e ovinos são hospedeiros definitivos desse parasita. A contaminação desse parasita se dá pela ingestão de vegetais ou água contendo metacercárias, que se encontra em forma larval dos caramujos infectados (CALRETAS et al., 2003). *Achatina fulica* conhecido popularmente como caramujo africano é uma espécie de molusco tropical, originária da África, por isso conhecido com esse nome. Esse animal se encontra entre as 100 principais espécies invasoras do mundo, ele foi introduzido em diversos países com característica de adaptação e dispersão (ALOWE et al., 2004). Sua introdução ao Brasil ocorreu no ano de 1988, quando alguns produtores tiveram a ideia de usá-lo visando ao cultivo e comercialização do escargot.

A disseminação do animal já se encontra em 23 estados brasileiros. No estado de Pernambuco, já foram registradas ocorrências da presença invasiva de parasita em municípios da Região Metropolitana do Recife, como Abreu e Lima, Paulista e Recife, além de outros como Bom Jardim e Sirinhaém, atacando diversas culturas agrícolas e competindo com as espécies locais (QUEIROZ et al., 2014).

Dentre outros moluscos terrestres, o *Bradybaena similaris* é uma das espécies mais comuns no Brasil. Originário do sudeste da Ásia (região da China), esse animal é amplamente distribuído na natureza principalmente em regiões tropicais. É considerada

praga agrícola pela sua preferência por plantas de consumo humano (NASCIMENTO et al., 2009). Uma das suas características é a resistência das variações das condições ambientais, apresentando uma melhor capacidade quando se encontra durante condições desfavoráveis de temperatura e umidade, colonizando novamente o local, quando as condições se tornam favoráveis (JUNQUEIRA et al., 2008).

No Brasil encontra-se amplamente disseminado, ocorrendo nos estados do Amapá, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (ALMEIDA; AFONSO, 2015). Com base nesses conceitos, o trabalho teve como objetivo a elaboração de uma aula para alunos do terceiro ano do ensino médio com intuito conscientizar e abordar as principais causas de transmissão dos moluscos causadores de doenças, sintomas, profilaxia e diagnósticos.

## 2 | METODOLOGIA

As aulas foram ministradas em uma escola municipal, “Aristeu Aguiar” situada no município de Alegre - ES, durante o mês de Julho de 2017. A apresentação do tema proposto foi feita através de uma aula teórico-prática, com duração de 55 min. Participaram da aula alunos da 3ª série do ensino médio da escola em questão, totalizando 32 alunos.

A aula teórico-prática contou com o auxílio de um aparelho data show e constou de uma abordagem introdutória ao tema (Figura 1), tais como: Quais os animais do filo mollusca; O que é um parasita; qual a importância destes para a saúde pública (doenças); entre outras. Em seguida, a aula teve início apresentando os principais aspectos de algumas doenças parasitárias, medidas profiláticas, vias de veiculação dos parasitas, bem como a importância destes conhecimentos para prevenção de tais doenças.



Figura 1. Ministração da aula sobre moluscos transmissores de doenças. Alegre, Julho de 2017.

Após o término da aula teórica os alunos tiveram uma pequena demonstração de uma aula prática, contando como auxílio de placas de Petri, pinças anatômicas e água destilada. As placas continham alguns exemplares do caramujo da espécie *Lymnaea columella*, e outras como *Fasciola hepatica* (Figura 2). A pinça anatômica foi usada para manuseio dos exemplares e a água utilizada para molhar os exemplares para não correr o risco de ressecar.

Depois dessa demonstração, os alunos foram divididos em quatro grupos contendo oito integrantes em cada para uma pequena dinâmica com algumas perguntas sobre a aula realizada. Devido a aula ter pouco tempo, foram realizadas cinco perguntas com respostas rápidas de sim ou não, ou objetiva de A a D.



Figura 2. Material biológico dos espécimes de *Fasciola hepatica* e caramujos *Lymnaea columella* e massa ovígera.

### 3 | RESULTADOS

Quando teve início as perguntas, todos os alunos se mostravam empolgados, pois aquele que acertasse todas as perguntas seria o grupo ganhador e ao mesmo tempo, atividade seria um desafio aos conhecimentos adquiridos durante a ministração do conteúdo. Na primeira pergunta, procuramos algo não tão específico para verificar se todos realmente prestaram atenção na aula e fixou o que havíamos passado, porém apenas um grupo errou, logo percebemos que os alunos estavam entendendo o que foi abordado.

Na segunda pergunta onde já estava ficando um pouco mais complexo, metade acertou e a outra errou. Já a terceira pergunta que foi onde achamos que ia ocorrer troca de conceitos, não foi diferente, a pergunta que falava sobre vetor deixou os alunos confusos entre vetor e transmissor tendo então um acerto da metade dos grupos. A quarta pergunta sobre profilaxia, os alunos já mostraram certeza de como era forma de prevenção, tendo então apenas um grupo errando a pergunta. Na quinta e última pergunta, abordando o principal sintoma da *Fasciola hepatica*, todos os grupos

acertaram, tendo então um grupo ganhador acertando todas as perguntas feitas.

#### 4 | DISCUSSÃO

A produção de materiais educativos como a dinâmica podem servir como instrumento auxiliar, contribuindo para o conhecimento do aluno e conseqüentemente levando informações sobre doenças parasitárias, colaborando de alguma forma para população como um todo. Ao início da aula, foi explanado sobre assuntos paralelos ao conteúdo, tais como, nicho ecológico, taxonomia, conceitos de parasitologia, evolução e espécies que existem na região do Caparaó –ES e muitos alunos desconheciam a existência desses animais.

Portanto, a aula se fez importante uma contextualização de conteúdos com assuntos paralelos aos moluscos transmissores de doenças. De acordo com o filósofo Paulo Freire, uma ação pedagógica requer aspectos cognitivos, sociais, culturais e afetivos. Esses materiais devem ser inseridos em projetos pedagógicos para os alunos nas escolas, para que assim se fundamentem nas relações entre as pessoas e em suas atitudes, levando o aluno a ser mediador dos conceitos adquiridos em sala de aula, e assim podendo levar para população o que aprendeu e vivenciar esses atos em seu dia-a-dia.

De acordo com a literatura, alguns estudos demonstram que experiências utilizando a ferramenta educacional para prevenir doenças parasitárias estão se tornando práticas educativas eficazes por meio de informação aos alunos como a importância do saneamento básico tornando-se algo importante de ser realizado e fixado (TOSCANI et al., 2007; FALAVIGNA-GUILHERME et al., 2002). A dinâmica realizada obteve grande aceitação por parte dos alunos ao qual foi destinado. Observou-se, que estes se mostravam cada vez mais empolgados com cada pergunta realizada, afim de ser o vencedor, e assim conseqüentemente tendo o estímulo de entender e fixar o conteúdo abordado.

Após a comparação entre o número de acertos entre os grupos, pode-se constatar que ocorreu um processo de ensino-aprendizagem satisfatório, uma vez que se observou um estímulo com a dinâmica em grupo e melhoria no desempenho dos alunos, indicando um resultado significativo sobre seus conhecimentos referentes à hábitos de higiene para a prevenção de doenças parasitárias.

#### 5 | CONCLUSÃO

A aplicação da aula teve um impacto positivo, uma vez que esta apresentou um estímulo e progresso no desempenho dos alunos, enriquecendo assim, os conhecimentos específicos dos mesmos. Sendo que são animais de importância médica e bem distribuídos na região sudeste do Brasil e principalmente em algumas

áreas da região do Caparaó - ES. Por fim, as aulas contribuíram para a melhoria do conhecimento de doenças parasitárias, e conseqüentemente na conscientização destes quanto ao seu papel na prevenção e controle dessas doenças.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. N., e AFONSO N, I. S. O gastrópode *Bradybaena similaris* (férussac, 1821) (pulmonata, xanthonychidae) como modelo experimental para estudo em laboratório. **Acta Biomedica Brasiliensia**, 6(2), 25-41, 2015.
- ALOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S. **100 of the world's worst invasive alien species. A selection from the global invasive species database**, 2004. Disponível em <[www.issg.org/database](http://www.issg.org/database) [2004]> Acesso em 25 de Agosto de 2017.
- CALRETAS, S., L, M., SIMÃO, A., C, A., RODRIGUES, A., SÁ, A., ALMIRO, E. Seis casos de fasciolíase hepática, 2003. Disponível em <<http://www.spmi.pt/revista/vol10/vol10-n4-185-192.pdf>> Acesso em 25 de Agosto de 2017.
- FALAVIGNA-GUILHERME, Ana Lucia et al. Atividades educativas para o controle de triatomíneos em área de vigilância epidemiológica do Estado do Paraná, Brasil Health education for triatomine control in an area under epidemiological surveillance. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 6, p. 1543-1550, 2002.
- JUNQUEIRA, F. O; ARÉVALO, E. G; ALMEIDA B. CRISTINA E. Influência do substrato sobre aspectos do ciclo de vida de *Bradybaena similaris* (Férussac, 1821) (Mollusca, Bradybaenidae), sob condições de laboratório. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 6, n. 4, 2008.
- MELO, M. M.; CALDAS, B, J. O; MEDEIROS, C. S. Q., NASCIMENTO, M, D. J. Características epidemiológicas da esquistossomose em Pernambuco no período 2000 a 2012. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-FACIPE**, 2(3), 11, 2017.
- NASCIMENTO; AZEVEDO C.A et al. Efeito do extrato aquoso de folhas de *Allamanda cathartica* L.(Apocynaceae) sobre *Bradybaena similaris* (Férussac, 1821) (Mollusca, Bradybaenidae) em condições de laboratório. **Revista Brasileira de Zociências**, v. 8, n. 1, 2009.
- NEVES, D. P. Parasitologia Humana. 11ªed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- OLIVEIRA, Adriana Aguiar et al. Estudo da prevalência e fatores associados à fasciolose no Município de Canutama, Estado do Amazonas, Brasil. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 16, n. 4, p. 251259, 2007.
- PAES, N. A., SILVA, L. A. A Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil: uma década de transição, 1999.
- QUEIROZ, R; TERÁN, A. F; QUEIROZ, A. G. O Caramujo Africano (*Achatina fulica*), perigos para a saúde e o meio ambiente: Uma proposta de alfabetização ecológica. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 7, n. 1, 2014.
- REY L. Bases da Parasitologia Médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2009
- SILVA, E. R. V. D., CAPOANI, R. Q., RITZ, R., SURIAN, C. R. D. S., NEVES, M. F. Fasciolose hepática. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, 11, 2008.
- TEIXEIRA, A. et al. Projeto de parasitologia enfocando a educação sanitária. Maringá, 2001.

Disponível em <<http://www.dbi.uem.br/parasitologia.pdf>> Acesso em: 26 de Agosto de 2017.

TOSCANI, N. V. et al. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 11, n. 22, 2007.

## GERAÇÃO Z: PROBLEMÁTICAS DO USO DA INTERNET NA EDUCAÇÃO ESCOLAR

**Alexandra Dantas Teixeira**

Universidade de Rio Verde (UniRV)  
Rio Verde, Goiás

**Bruno Oliveira Ribeiro**

Universidade de Rio Verde (UniRV)  
Rio Verde, Goiás

**RESUMO:** A necessidade de compreender as transformações da sociedade é importante para verificar os principais fatores que as influenciaram e que ainda intervêm nos dias de hoje. Geração era definida a partir de grupos de sujeitos que sucederam os pais. Alguns autores afirmam que a cada vinte e cinco anos interpretava-se uma geração. Portanto, estudos e pesquisas foram desenvolvidos para analisarem as características das mudanças sociais que especificam cada geração. O vigente trabalho tem como objetivo identificar as particularidades da geração Z, sua relação com a internet e mídias digitais e como se dá a interação dos indivíduos inerentes na educação escolar, por meio de pesquisas bibliográficas e de campo. Foi realizada pesquisa de campo, por meio de aplicação de questionário, junto às pessoas nascidas a partir do ano 2000, numa escola da rede privada de ensino médio na cidade de Rio Verde - Goiás. Foram formulados e utilizados questionários como meio para coleta de dados. Os resultados da pesquisa indicam

a necessidade do uso contínuo da internet nas diversas atividades que realizam durante o dia, inclusive, na escola, o que caracteriza a geração Z. Neste sentido, por se tratar de uma pesquisa de caráter exploratório e passível de novas adequações, foi possível identificar prováveis aspectos intrínsecos dos pertencentes dessa geração, e apontar desenvolvimentos para futuras pesquisas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geração Z. Tecnologia. Educação. Escola.

**ABSTRACT:** The need to understand the changes in society is important to check the main factors that influenced and still operates today. Generation was defined from groups of subjects that succeeded the parents. Some authors state that every twenty-five years played up a generation. Therefore, studies and researches have been developed to analyse the characteristics of the social changes that specify each generation. The current work aims to identify the peculiarities of generation Z, its relation with the internet and digital media and how the interaction of the individuals inherent in school education occurs, through bibliographical and field research. A field survey was carried out, using a questionnaire, with people born in 2000, at a private school in the city of Rio Verde - Goiás. Questionnaires were formulated and used as a means for data collection.

Questionnaires were formulated and used as a means for data collection. The results of the research indicate the need for continuous use of the internet in the various activities carried out during the day, including in school, which characterizes the generation Z. In this sense, because it is a research of exploratory character and susceptible of new adaptations, it was possible to identify probable intrinsic aspects of the belonging of this generation, and to point out developments for future researches.

**KEYWORDS:** Generation Z. Technology. Education. School.

## 1 | INTRODUÇÃO

Há algum tempo, a busca em compreender a formação da sociedade e suas mudanças implicam no entendimento de como ela é nos dias de hoje. É incontestável o avanço do homem a partir das transformações que vem experimentando ao longo de sua história, a capacidade com que prosseguem e progridem em todos os aspectos possíveis sobre visão e conhecimento de mundo, a forma como lidam com situações extremamente conflituosas e as soluções que encontraram e encontram para tantas causas, sejam nos âmbitos científicos, cultural, econômico e social.

A internet surgiu nos Estados Unidos, na década de 50, a princípio com objetivos militares, mas apenas da década de 90 popularizou-se, quando milhares de usuários integraram essa rede de informações. Durante o seu avanço popular, a internet oferecia serviços limitados, restringia-se a portais online, correios eletrônicos, às salas de bate-papo e a alguns blogs, que surgiam introvertidamente em forma de diários virtuais dos seus utilizadores (HIRAYAMA, 2013).

A sociedade hoje gira em torno da Era Digital. As tecnologias dominam espaços importantes e essenciais no atual modelo de sociabilidade que configuram os âmbitos da sociedade, comércio, política, entretenimento, relacionamentos, informações, serviços. São irrefutáveis os resultados provenientes desse processo, e essas mudanças implicaram no cenário social na busca pela facilitação e melhoria da vida e das práticas das pessoas (KOHN; MORAES, 2007, p. 05).

Da mesma forma, a geração Z experimentando toda uma revolução tecnológica se inquieta e avança sobre as alterações sócio tecnológicas de seu tempo, utilizando-se de mecanismos que podem auxiliar no seu crescimento intelectual ou distanciá-los do aprimoramento deste, contestando a atual forma do convívio social, e ao mesmo tempo sugestionando através dessa inquietação um novo viés das relações entre o velho e o novo.

Segundo o dicionário Aurélio (1975, p.), o significado de geração está ligado a um “conjunto das funções ou fenômenos pelos quais um ser organizado produz outro semelhante”. Abreu, Fortunato e Bastos (2016), afirmam que uma geração é determinada por um grupo de pessoas nascidas no mesmo contexto social, econômico, político e cultural, em que foram formados os seus valores refletidos de um padrão de comportamento específico daquele determinado grupo. Segundo Cortella “antigamente

[...] calculava-se geração como um tempo de 25 anos, porque, supostamente, você, aos 25 anos, teria outro descendente, teria uma outra geração. Hoje, o choque de gerações é imediato”, e alguns estudiosos afirmam que a cada dez anos nasce uma geração. E, pela sucessão de acontecimentos que marcam o desenvolvimento tecnológico, surge a necessidade de configurar e caracterizar as gerações. É possível identificar as diferenças de como se portava um adolescente do século XX de um adolescente do século atual e, portanto, achou-se necessário definir um nome para constatar e diferenciar essas gerações.

## 2 | UM BREVE HISTÓRICO DAS GERAÇÕES BABY BOOMER, X E Y

As gerações se diferenciam seja pela faixa etária, seja pelo contexto social a qual viveram e/ou vivem, e elas coexistem pelas diferenças sociais, culturais, econômicas e políticas. As principais gerações estudadas que apresentam esses aspectos são os *baby boomers*, a X, Y e Z.

A origem do termo *baby boomer*, e até mesmo as circunstâncias históricas em que fora desenvolvido, propicia algumas equiparações que podem ser traçadas de acordo com suas mais relevantes características. Nos Estados Unidos, logo após a Segunda Guerra Mundial, surgiu uma geração que marcou como um “clamor” ao fim das guerras, denominada *Baby Boomer*, que significa explosão de bebês, devido a um aumento considerável da taxa de natalidade na época. Robbins; Judge e Sobral, (2010), esclarecem que “os *Boomers*, nasceram no período pós-guerra, entre 1945 e 1964, e vivenciaram um mundo de prosperidade econômica e grandes avanços tecnológicos”. Essa geração tinha a concepção de construir uma trajetória profissional sólida e de comprometimento com o trabalho.

A geração X compreende os nascidos entre as décadas de 1960 e 1980. São os filhos da geração *Baby Boomers* e então pais da próxima geração, denominada Y. Muitas foram as tentativas de utilizar o termo Geração X, mas isso se deve aos estudos de Jane Deverson<sup>1</sup>, convidada por uma revista para realizar entrevistas com jovens britânicos.

A ideia era classificar a geração de adolescentes da época, que eram considerados muito rebeldes para os padrões de então. A literatura cita comportamentos não usuais para a época, como “não acreditar tanto em Deus”, ou fazer sexo antes do casamento. Por serem filhos de uma geração mais comportada, o estudo gerou recusa de uma Revista Britânica que o havia encomendado. O Relatório foi então publicado por Deverson junto a um correspondente americano, Charles Hamblett, que lendo os resultados resolveu chamar a geração de “X” (SERRANO, 2010).

Serrano (2010) afirma que não se sabe ao certo o significado do “X”, se este faz referência à expressão em inglês “*X rated*”, que significa ações ou produtos

---

1. Autora britânica que fora convidada pela revista *Woman's Own* para realizar a pesquisa sobre a juventude da então década de 60, a qual a denominou através de estudos junto ao americano Charles Hamblett, de geração X.

pornográficos, ou se corresponde ao “X” utilizado em matemática, a que faz relação a uma incógnita a ser descoberta. Frequentemente, os pertencentes a essa geração são acomodados, que buscam apenas uma vida confortável e estável. (AGUIAR, 2014)

O termo que especifica a Geração Y, segundo Tapscott (2010) é a geração do Milênio por caracterizar a ascensão do computador, da internet e outras tecnologias digitais. Scharf et al. (2012) afirma que essa geração compreende os nascidos entre 1980 e 1995. Segundo Vieira (2014), essa geração foi formada num contexto em que a democracia brasileira já estava consolidada, acompanharam a disseminação da internet como um dos principais meios de comunicação e interatividade social e presenciaram acontecimentos a favor da natureza e da sustentabilidade.

A geração Y é formada por indivíduos proativos, pois segundo Collistochi et al. (2012) eles têm agilidade em trabalhar com múltiplas informações, grande facilidade de adaptação em meio às mudanças as quais são inseridos e criativos e extremamente inclinados às inovações.

### 3 | GERAÇÃO Z

De acordo com Scharf et al. (2012, p. 51), a geração Z são os nascidos pós 1996, sucessores das gerações X e Y, mas estes não trazem em si questões culturais, sociais, políticas, econômicas e ideológicas das anteriores. Essa geração é denominada de *zapping*, o que remete, segundo Ceretta e Fromming (2011), ao ato de realizar várias coisas ao mesmo tempo, logo porque se formam na internet, celulares e videogames (SCHARF et al. 2012, p. 51). Maurer (2013) afirma que essa geração é formada por adolescentes e jovens que estão completando os estudos no nível básico, iniciando nas universidades e entrando no mercado de trabalho. Shah (2009, apud Scharf et al. 2012, p. 51), diz que embora busquem novos desafios, é uma geração que evitam correr riscos; estão suscetíveis a alcançar a vida adulta em meio a uma reorganização econômica e social por estarem sendo criados num contexto de recessão global, ameaças do terrorismo e mudanças climáticas (MAURER, 2013).

Fora realizada uma pesquisa pelo Target Group (2010) em alguns estados brasileiros, com o objetivo de caracterizar a geração Z, e os resultados foram o seguinte:

- Principais diversões dos integrantes são: jogar games, praticar algum esporte e ouvir música;
- Para mais da metade dos pertencentes da geração Z, a internet é a principal fonte de entretenimento;
- Possuem pouco interesse em frequentar bares e lugares para dançar;
- 84% estudam;
- 31% já tiveram o 1º trabalho;
- 36% odeiam fazer qualquer tipo de trabalho doméstico;

- 71% dos jovens usam frequentemente as redes sociais;
- 66% se encantam com a ideia de viajar para o exterior;
- 73% desejam ingressar em uma universidade;
- 31% pagaria qualquer preço por um equipamento eletrônico que realmente quisesse;
- 46% se preocupam em estar em dia com moda e estilos.

Ceretta e Fromming (2011) denominam essa geração como geração silenciosa, visto que os referentes utilizam sempre fones de ouvido em diversas situações cotidianas. Estes ainda têm a propensão de serem individualistas e egocêntricos. Maurer (2013), aborda ainda que são imediatistas; buscam soluções e resultados prontos; profundamente dependentes da internet, *smartphones* e computadores.

A geração Z apresenta resistência em trabalhar em equipe e seguir padrões estruturais hierárquicos. Santos Neto e Franco (2010) ainda a caracterizam como “[...] rápidos e ágeis com os computadores, têm dificuldades com as estruturas escolares tradicionais e, muitas vezes, com os relacionamentos interpessoais, uma vez que a comunicação verbal é dificultada pelas tecnologias presentes a todo o momento”. (SANTOS NETO e FRANCO, 2010, p. 14).

#### 4 | A GERAÇÃO Z E A EDUCAÇÃO ESCOLAR

É importante apontarmos as distinções entre educação e escolarização e a relação permanente entre ambas para que possamos caracterizar melhor o impacto das tecnologias nessas gerações que nasceram sob o símbolo da conectividade. Sobretudo, a partir da implementação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC)<sup>2</sup>, que na apresentação das primeiras competências gerais aponta:

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BNCC, 2018, p.9).

A inovação do espaço digital reflete a importância, para essas gerações, dessa dimensão de sociabilidade e, deste modo, torna-se imprescindível uma intervenção escolar e pedagógica. Certamente a relevância dessa dimensão seja a grande inovação trazida por este novo documento que ambiciona reorganizar o sistema de educação básica nacional, dando-lhe um “mínimo comum” que deve ser compartilhado por todas as escolas nacionais, independente de todas as diferenciações regionais que um país como o Brasil possui.

Um dos problemas apresentados pela inovação é a lentidão com que estas

2. “é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BNCC, 2018)”.

mudanças chegam à sala de aula. Um exemplo é dado pela lei 10.639/2003<sup>3</sup>, que garante a obrigatoriedade do ensino de história e cultura afro-brasileira e africana nos currículos do ensino básico. Várias pesquisas vão apontar que estes conteúdos são trabalhados por professores que possuem maior sensibilidade às questões raciais e indígenas e, apesar da oferta de vários cursos de formação continuada, grande parte dos professores ainda menosprezam essas demandas (CARDOSO; RASCHE, 2014). Essa experiência pode ser exemplar da dificuldade de fazer com que demandas legais da educação pública se transformem em efetivas no processo de escolarização pública.

Uma ressalva deve ser feita nessa comparação, a exemplo dado, diferente da obrigatoriedade de trabalhar na escola a dimensão digital da vida, é mais carregado de concepções contraditórias, pois são temas históricos por excelência, enquanto que a temática da necessidade do “espaço digital” se impõe, sem maiores conflitos éticos, sobre sua real efetividade na sociedade contemporânea. Portanto, imaginamos que sua implementação traz um potencial de maior e mais acelerada efetivação.

A abrangência desse “espaço digital” é apresentada na BNCC (2018) como linguagem (p.09), em seu sentido de comunicação, e também de letramento e como cultura digital (p.59). Nesse caso, ora como consumidores de cultura, ora como agentes engajados, inclusive em áreas sociais. O aspecto digital seria determinante para formação e ação de sujeitos e cidadãos, esfera de interesse da educação escolar e, portanto, agora juridicamente garantida a partir dessa BNCC.

Por educação devemos entender como um processo bem mais amplo que o da escolarização. A educação é o meio pelo qual os Homens reproduzem, socializam e mudam suas realidades, é uma mediação entre o Homem e a Sociedade e, o meio pelo qual os Homens se humanizam e tornam-se seres sociais (RIBEIRO, 2018; BRANDÃO, 2007). Brandão afirma que “ninguém escapa a educação”, nos envolvemos com ela para aprender, para ensinar, aprender-e-ensinar, para fazer, ser e conviver, ou seja, “misturamos a vida com a educação” (2007, p.7). Enquanto que a escola representa um determinado conhecimento sistematizado, um modo específico de ensino e aprendizagem comumente vinculado a um conteúdo. E, na modernidade, torna-se o modelo hegemônico de ensino e aprendizagem, sobretudo, após as reivindicações por uma educação pública, laica e gratuita, oriunda da Revolução Francesa, em 1789. Essas ambições escolares tiveram reconhecimento no Brasil, a partir do período Vargas (1930 – 1945), encontrando, entre os principais defensores de uma escola nesses moldes, Anísio Teixeira (1900 – 1971).

Separar os conceitos de educação e escolarização não é para significar que estas ações são paralelas, mas que, na verdade, servem para refletir sobre os momentos em que a escolarização assume um caráter educacional mais amplo, como deve ocorrer ao tratar temas como ética, cidadania, diversidade entre tantos outros; e, por outro lado, a escola deve cumprir aspectos puramente escolares, ensinar determinados conteúdos

---

3. Esta lei foi alterada pela lei 11. 645/2008 e ao acrescentar as demandas indígenas, portanto, torna obrigatório nos currículos do ensino básico nacional “história e cultura afro-brasileira e indígena”.

e desenvolver certas habilidades. Sendo assim é plenamente compreensível falarmos de uma educação escolar.

Avaliando a educação, em seu sentido amplo, facilmente podemos concordar com a importância de refletir, em ambiente escolar, sobre as tecnologias de comunicação contemporâneas. Deste modo, este aspecto tratado pela BNCC em seu caráter normativo, reflete uma necessidade de incorporarmos essas tecnologias no espaço escolar, mas também adotar uma postura educativa para que os futuros cidadãos possam ter um uso mais qualificado das tais. Devido a esse posicionamento, essa pesquisa visa interrogar aos alunos sobre suas práticas escolares em relação ao uso dessas novas tecnologias, principalmente, o uso do celular.

Santos Neto e Franco (2010) entendem que tanto a geração Y quanto a Z estão sofrendo bruscamente uma ruptura nas maneiras de percepção do mundo. Isso está entranhado na construção de valores e da própria personalidade, ambos estão percorrendo caminhos diferentes dos que são tradicionais no que diz respeito à família, escola, igreja, televisão, entre outros. Destaca-se ainda a reconfiguração na linguagem escrita, pois muitos destes jovens demonstram aversão em praticar leituras em livros da forma tradicional. Portanto, compreende-se a discrepância entre eles e a geração de professores que foram educados e ensinam por meio do método tradicional, pois “[...] este é um problema complexo para esses jovens, pois seu mundo entra em choque com o de seus pais e educadores: o choque de formas diferentes de apreensão/percepção e, conseqüentemente, também de construção do conhecimento”. (SANTOS NETO; FRANCO, 2010, p. 15).

Nos dias de hoje, em ambientes escolares que integram jovens e adolescentes pertencentes à geração Z, é possível constatar muitos casos de distanciamento geracional entre professores e alunos, principalmente em relação as informações obtidas pelos alunos face às tecnologias postas em suas mãos, muitas delas, contudo, não sendo de fato verossímeis ou comprovadamente apuradas. O contato entre professor e aluno é essencial para o ensino aprendizagem. Principalmente se tratando de um acesso rápido e aberto às ofertas da internet, muitos escondem problemas causados por ela. O professor, por sua vez, precisa estar sensível a essas ocorrências, em que muitas vezes são imperceptíveis pela convivência limitada. Moran (2013) descreve o papel da educação, ao que tange também ao papel do professor:

É ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional – do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e profissionais e tornar-se cidadãos realizados, produtivos e éticos (MORAN, 2013).

A comunicação entre ambos é primordial para que se desenvolva o ensino e aprendizagem e, por isso, também compete ao professor, segundo Moran (1999):

[...]ajudar o aluno a que acredite em si, que se sinta seguro, que se valorize como pessoa, que se aceite plenamente em todas as dimensões da sua vida. Se o aluno acredita em si, será mais fácil trabalhar os limites, a disciplina, o equilíbrio entre

direitos e deveres, a dimensão grupal e social (MORAN, 1999).

Diante das adversidades decorrentes da introdução das tecnologias no espaço escolar e o público que a tomam como crucial, principalmente adolescentes e jovens, é atraente para estes que o ensino nas escolas fuja do tradicionalismo.

Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados (MORAN, 1999).

Assim sendo, nota-se os intensos desafios que são encontrados cotidianamente por professores e alunos. Para alguns professores, cujas raízes encontram-se em outras gerações, menos conectadas, há uma resistência em aceitar a adequar o uso da internet e de smartphones durante as aulas, visto que a princípio poderá até ser proveitoso, porém há grandes chances de dispersão no percurso.

Segundo Panteliades (2015), mais de 90% dos alunos de seis universidades norte-americanas utilizam alguma tecnologia nas aulas, resultado proveniente de uma pesquisa realizada pelo pesquisador Lincoln Bernard McCoy, em 2012, com mais de 700 alunos. Desses alunos, 66% afirmaram que o acesso era para checagem de redes sociais.

Esses dados sugerem o quão impactante o uso de tecnologias é no ambiente escolar. Por isso, é muito importante que o professor faça uma avaliação rígida sobre o uso da tecnologia, que deve ser aliada e não uma adversária no processo pedagógico (PANTELIADES, 2015).

Ainda segundo Panteliades (2015), neste aspecto é importante que haja uma conscientização dos estudantes, no que concerne ao fazê-los repensar sobre as desvantagens da utilização insustentável das tecnologias e orientá-los quanto ao uso em sala de aula, que pode ser promovido com debates. São atitudes que auxiliam no equilíbrio da relação entre aluno e professor, como também permite que o aluno auto avalie sua própria conduta, o que promove mais responsabilidade aos seus atos.

Giddens (2008, p. 510), afirma que “o desafio para os professores consiste em aprender a integrar a nova tecnologia de informação nas aulas de forma significativa e pertinente do ponto de vista educacional”.

Essa pesquisa foi realizada na escola privada que oferece a Educação Básica articulada à Educação Profissional, que tem como metodologia o Ensino Híbrido de Rotação por Estações<sup>4</sup>, situada num bairro periférico, na cidade de Rio Verde - Goiás.

Os alunos foram convidados a participarem da pesquisa, e aos que concordaram, foram-lhes entregues um termo de consentimento para que seus pais concedessem suas colaborações nesta pesquisa. O questionário foi aplicado com seis alunos: dois estudantes de cada série do 1º, 2º e 3º ano, cada um de uma turma diferente.

A principal preocupação na elaboração das questões, a princípio, foi de identificar

---

4. Modalidade de ensino que agrega às atividades executadas em sala de aula o estudo realizado online, de forma que cria um circuito dentro do próprio ambiente.

quem teve o acesso à internet ainda quando crianças, diferentemente da geração Y. Não obstante, prezou-se pela relação do aluno ao uso limitado da internet no ambiente escolar. Estas questões serão discutidas nas próximas seções do artigo.

## 5 | PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES: UM ESTUDO DE CASO.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa<sup>5</sup> de caráter exploratório<sup>6</sup> e passível de novas adequações e desenvolvimentos, realizada numa escola privada localizada na região periférica de Rio Verde, em Goiás, a qual atende a uma população, em sua maioria, de classe média baixa. Apesar de estar situada num bairro afastado do centro da cidade, a escola tem uma excelente estrutura muito bem-conceituada na cidade, oferece um leque de apoio ao estudante no que se refere a ferramentas de ensino, a qual dispõe de laboratórios para aulas de química, biologia, matemática, física, informática, robótica e também assistem às famílias de baixa renda, oferecendo descontos nas mensalidades tanto para trabalhadores da indústria, quanto para a própria comunidade.

O trabalho foi realizado com o apoio da instituição que cedeu o espaço e concedeu a permissão para os alunos decidirem pela participação a responderem o questionário<sup>7</sup>. A pesquisa foi realizada em dois momentos: no primeiro, a partir de pesquisas bibliográficas, em que foram apresentadas definições que direcionariam o progresso do trabalho, onde buscamos identificar as características da Geração Z, sua diferença das gerações anteriores e como esta se porta na esfera educacional. No segundo momento, foi efetuada a pesquisa de campo na escola, que além de oferecer a Educação Básica (Ensino Médio) articulada a Educação Profissional, desenvolve o ensino híbrido. A mesma está situada na cidade de Rio Verde, Goiás. O questionário contou com seis questões, duas fechadas e quatro abertas e fora aplicado a seis alunos com idades entre 15 e 17 anos.

Foi por meio das questões de entrevistas que compreendemos a realidade histórico-social e cultural da Geração Z e como se dá a sua atuação no ambiente escolar relacionada ao uso limitado da internet.

Os entrevistados são nascidos entre os anos 2001 e 2002, são jovens e adolescentes que estão completando os estudos no nível básico, iniciando nas universidades e entrando no mercado de trabalho. Se apresentam imediatistas, querem

5. A pesquisa qualitativa “é uma atividade situada, que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas, materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo” (DENZIN; LINCON, 2006, p.17).

6. “As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (...) são desenvolvidas como objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato (GIL, 1999, p.43) ”.

7. “Enquanto técnica de coleta de dados, a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca de suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes” (GIL, 1999, p. 117).

sempre buscar resultados prontos, além de se demonstrarem muito dependentes da internet, *smartphones* e computadores. Todos, a exceção de um, apresentam características ideais da geração Z, ou seja, aquelas levantadas na pesquisa bibliográfica.

Trata-se de um público ávido por inovações e tecnologias. Porém, mostram-se inquietos, insatisfeitos e questionadores e, facilmente expõem suas opiniões, motivo pelo qual a entrevista tornou-se a opção para realizar a pesquisa.

A maioria dos participantes teve acesso à internet a partir dos sete anos de idade. Dentre eles, 05 afirmam ter dificuldades em viver sem utilizar a internet no dia a dia e todos pontuaram acerca da grande importância de se usar celulares e outros aparelhos nas aulas, numa escala entre 70 e 92 para auxiliarem nas pesquisas e atividades (escala de 10 a 30: não é importante; de 40 a 60: pouco importante; 70 a 100: muito importante). 04 alunos julgam que no espaço escolar a internet pode atrapalhar no desempenho e, por isso, interpretam como o principal motivo das instituições proibirem o uso de aparelhos eletrônicos durante as aulas; 01 aluno considera entender essa proibição pela má conduta do alunado, mas que deveriam liberar em momentos necessários e, 01 alega que é pelo fato da escola não utilizar para fins didáticos.

É importante destacar ao menos dois pontos na avaliação negativa que os próprios alunos realizam sobre o uso do celular em sala de aula. A primeira é que no estado de Goiás há uma lei, desde 2010, que proíbe o uso de celulares em escolas da rede estadual, Lei 16.993. Apesar da escola investigada não corresponder a uma escola pública da rede estadual, tal normativa aponta uma tendência para avaliações negativas quanto ao uso das tecnologias no espaço educativo da sala de aula. A opção, no entanto, é pela proibição e não pela pedagogização do uso da tecnologia. Nesse ponto, podemos avaliar uma contradição com as aspirações apontadas pela BNCC, que aponta para uma maior participação escolar sobre essa esfera digital.

O segundo ponto, é que os alunos reconhecem com maior facilidade os “prejuízos” que o celular pode causar, sobretudo, ao próprio desempenho escolar e, conseqüentemente, avaliam sua participação como negativa ao processo formativo, apesar de seu pertencimento geracional. Aqui temos que destacar que se somarmos as diferenças geracionais e a omissão escolar no tratamento do aspecto virtual de nossas vivências, temos que a “educação virtual” desses jovens está distante das principais instituições sociais formadoras, família e escola. Nesse sentido, a avaliação negativa do uso das tecnologias estaria ligada ao fato de realmente não saberem mensurar de que modo a mesma pode contribuir para o desempenho escolar e para formação cidadã, apesar do uso cotidiano do celular e outras mídias.

Dentre os benefícios que foram listados que o uso da internet oferece para a formação como cidadão, 05 alunos declararam que a fácil comunicação e a obtenção rápida de informações são imprescindíveis; e 01 registrou a facilidade de obter informações para os estudos. Quanto aos malefícios, 03 afirmam que a internet influencia às práticas ilegais e que consideram “erradas”, como o uso em lugares que

proíbem, compras de produtos ilícitos e a indução à pornografia; 02 dizem que a internet causa dependência/vício em redes sociais e jogos online; e, 01 diz perder o interesse pelas coisas e conseqüentemente nas aulas. Por fim, 05 dos alunos reconhece que o uso da internet é de extrema importância em sua vida; e 01 considera razoável, mas utiliza para ver e/ou baixar filmes.

A maior parte dos alunos entrevistados demonstram características similares e distantes à geração em que se enquadram. A geração Z também se caracteriza pelo acesso às redes desde a infância, porém um só teve acesso recentemente. Têm facilidade no manejo de eletrônicos e o fazem com destreza. Mostram-se conscientes sobre o manuseio de aparelhos com internet e sabem, principalmente, dos malefícios que o mau uso podem trazer às suas vidas, todavia, não são cientes dos benefícios que esta tecnologia pode contribuir para sua formação como cidadão e futuro profissional, auxiliando-os nas mais diversas operações, facilitando até o processo cotidiano, muitas vezes árduo.

Os alunos, demonstram-se mais informados dos malefícios, devido, talvez, à imposição da própria escola, que ao mesmo tempo em que introduz um ensino inovador, como é o ensino híbrido de rotação por estações de trabalho, faz proibições do uso da internet nas salas de aula. A escola, por sua vez, que possui um diferencial em sua proposta pedagógica, poderia verificar possibilidades em adequar a utilização consciente da internet, já que se trata de uma ferramenta indispensável às necessidades desses alunos.

## 6 | ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Segundo Castro (2009, p. 219) o conceito de geração expressa como se é utilizado frequentemente para estudar a juventude e o modo que fornece meios importantes para compreendê-la. Mediante essa afirmação, se faz necessário caracterizar as gerações para um melhor entendimento delas e como se comportam individual e socialmente. Podemos concluir que a geração Z, por se relacionar, preponderantemente, num mundo virtual sem restrições de territórios, povos e nações, baseados em “bits” e “Hertz”, podem desconsiderar culturas, ideologias e a história dos povos, pois pouco se discute sobre a racionalização ou nacionalidade intelectual, dado que o que mais importa é a criação de *softwares* e redes que atendam a integração da humanidade, a comunicação sem limite e a satisfação dos seus desejos. Esta geração apresenta inquietude e insatisfação, desejam revolucionar e não se importam em quebrar regras, sejam nos ambientes familiar, social ou escolar.

Pode-se perceber, no decorrer desta produção, a importância que é para o docente o conhecer e o compreender a realidade histórico-social e cultural de cada geração, principalmente a geração em questão, uma das mais complexas de se trabalhar na atualidade, principalmente por se tratar de jovens e adolescentes, a fim de

buscar melhorar as metodologias de ensino e o desenvolvimento do aluno aliando-as à diversas formas de utilização dos meios tecnológicos e, especialmente, à utilização da internet, identificando, individualmente, suas capacidades e dificuldades, para que assim haja um melhor desempenho do mesmo, procurando inseri-lo na sociedade, contribuindo na sua formação como um cidadão apto para as diversidades das quais o mundo está passando atualmente, dentro da realidade de cada um.

A escola tem um papel fundamental também para a conscientização tanto desses estudantes, quanto dos professores e pais, no propósito de fomentar as potencialidades que essa geração apresenta, por meio de programas, projetos e palestras que dimensionem a educação num mundo que transmuta constantemente suas diretrizes.

Dentre os interesses despertados para futuras pesquisas podemos apontar que avaliar o impacto dos primeiros anos de implementação da BNCC em seu aspecto mais inovador, a “esfera digital”, possibilitaria maior desenvolvimento de metodologias de ensino e aprendizagem digitais e acessíveis às características do ensino público brasileiro. Sobretudo porque a pesquisa revela que, apesar da existência de uma estrutura mais adequada que a média para a utilização das tecnologias na educação escolar, percebemos que a formação de professores pode vir a ser um dos gargalos para uma implementação mais satisfatória na utilização de tecnologias no processo educativo. Tanto a avaliação da política pública quanto a formação de professores se destacam entre possibilidades para desenvolvimentos futuros desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Glice Gusmão; FORTUNATO, Graziela; BASTOS, Sergio Augusto Pereira. **Semelhanças e diferenças entre gerações: Complexidade e Complementaridade no Ambiente Organizacional**. Revista Perspectivas Contemporâneas, v. 11, n. 2, p. 179-202, mai./ago. 2016. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/perspectivascontemporaneas>>. Acesso em: março de 2018.

BRANDÃO, Carlos R. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 2007 (Coleção Primeiros Passos).

BNCC, **Base Nacional Comum Curricular**, BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 17 jul. 2018.

CARDOSO, Paulino de J. F.; RASCHE, Karla L. **Formação de professores: Produção e difusão de conteúdo sobre história e cultura afro-brasileira e africana**. Florianópolis: DIOESC, 2014.

CASTRO, Elisa Guaraná. Juventude. In: ALMEIDA, Heloisa Buarque; SZWAKO, José (Orgs.). **Diferenças, Igualdades**. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009. p. 194-226.

CERETTA, S.B.; FROEMMING, L.M. **Geração Z: Compreendendo os hábitos de consumo da geração emergente**. Revista RAUnP, v.2; ano III, p. 15-25, abr/set, 2011.

COLLISTOCHI, C. C. et al. **A relação entre as gerações e o processo de aprendizagem em uma organização bancária.** In: ENCONTRO DA ANPAD, 36., Rio de Janeiro: Anpad, 2012.

CORTELLA, Mário Sérgio. **Aprendizagem em Ciclos: Repercussão da Política Pública voltada para Cidadania.** Transcrição da apresentação gravada durante o seminário - FDE. Disponível em: <[http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pro/06\\_aprendizagem\\_em\\_ciclos.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pro/06_aprendizagem_em_ciclos.pdf)>. Acesso em: fevereiro de 2018.

DENZIN, Norman K. LINCOLN, Yvonna. **O planejamento da Pesquisa Qualitativa: Teorias e abordagens.** Porto Alegre: ARTMED, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975, p. 684.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia.** Lisboa. 6<sup>a</sup> ed. 2008.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5<sup>o</sup>ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

HIRAYAMA, Mônica Sayuri. **As Transformações Sociais Desencadeadas pela Internet e Redes Sociais nos Universos Analógico e Digital.** Revista Anagrama: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação. São Paulo, ano 7, v. 2, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio(a)/Downloads/78994-108446-1-PB.pdf>. Acesso em: Abril de 2018.

KOHN, Karen; MORAES, Cláudia Herte. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital.** Santos, 2007. Disponível em: <[http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/o\\_impacto\\_das\\_novas\\_tecnologias\\_na\\_sociedade.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/o_impacto_das_novas_tecnologias_na_sociedade.pdf)>. Acesso em: Abril de 2018.

MAURER, A.L. **As gerações Y e Z e suas âncoras de carreira: contribuições para a gestão estratégica de operações.** 2013. Dissertação de mestrado profissional da Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 2013.

MORAN, José. **Os desafios de educar com qualidade.** Livro Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. 21<sup>a</sup> ed. 2013. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacao/qual.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/qual.pdf)>. Acesso em: março de 2018.

MORAN, José Manuel. **O uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>>. Acesso em: março de 2018.

PANTELIADES, Daniela. **Os desafios dos professores com a geração Z.** 2015. Disponível em: <<http://aprova.com.br/os-desafios-dos-professores-com-a-geracao-z/>>. Acesso em: Março de 2018.

RIBEIRO, B. O. **Subalternidade, Educação e Cultura: Olhares sobre a modernidade.** In: SOUZA, J. A. de; SLAVEZ, M. H. C. (org.). Formação de professores no Brasil: Tendências, cenários e aspectos culturais. São Carlos: Pedro & João Editores, 2018.

ROBBINS, S. P.; JUDGE, T. A.; SOBRAL, F. **Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro.** 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SANTOS NETO, E.; FRANCO, E. S. **Os professores e os desafios pedagógicos diante das novas gerações: considerações sobre o presente e o futuro.** Revista de Educação do COGEiME. Ano 19, n. 36, janeiro/junho, 2010.

SCHARF, E. R.; SORIANO-SIERRA, E. J. **A gestão do conhecimento na educação ambiental: a integração das escolas primária e secundária com a universidade para um futuro melhor.**

Revista Angrad, v. 7, n. 1, p. 9-22. 2006.

SERRANO, Daniel Portilho. **Geração X**. 2010. Disponível em: <[http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos3/Geracao\\_X.htm](http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos3/Geracao_X.htm)>. Acesso em: Março de 2018.

TAPSCOTT, Don. **A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos**. (tradução de Marcelo Lino). Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010. Disponível em: <[http://ccvap.futuro.usp.br/noticiasfiles/14.05.2013\\_ElseLemos\\_Resenha.pdf](http://ccvap.futuro.usp.br/noticiasfiles/14.05.2013_ElseLemos_Resenha.pdf)>. Acesso em: março de 2018.

Target Group Index. **Gerações Y e Z: Juventude Digital, 2010**. Disponível em: <[http://www4.ibope.com.br/download/geracoes%20y\\_e\\_z\\_divulgacao.pdf](http://www4.ibope.com.br/download/geracoes%20y_e_z_divulgacao.pdf)>. Acesso em: março de 2018.

## PERSPECTIVA DO GÊNERO TEATRAL COMO RECURSO EDUCACIONAL PARA O ENSINO/APRENDIZAGEM DE LÍNGUA PORTUGUESA

**Maiele Sousa Silva Lima**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Iporá, Iporá – GO

**Natália Leão Prudente**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Iporá, Iporá – GO

**RESUMO:** Este trabalho é resultado de uma atividade pedagógica proposta na disciplina de Língua Portuguesa no segundo semestre de 2013 com as turmas dos primeiros anos dos Cursos de Informática e Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano – Campus Iporá. O objetivo da atividade foi trabalhar os conteúdos Gênero teatral escrito e obra literária “Auto da Barca do Inferno”, de Gil Vicente sugeridos pelo currículo, com uma metodologia diferenciada e lúdica. Propomos aos educandos além de leituras, análises e produções de textos teatrais escritos, a adaptação e realização de uma peça teatral. Antes do espetáculo, foi realizada em sala de aula uma preparação com a metodologia dos jogos teatrais de Viola Spolin (2007) para desenvolver as habilidades de concentração, responsabilidade, formação crítica, interação, improvisação, memória e intelectualidade dos alunos. A peça teatral “Auto da Barca do Inferno” foi planejada, ensaiada e encenada pelos alunos dos primeiros anos no auditório

do instituto. Com esta atividade pedagógica, percebemos a importância da aplicabilidade do teatro como recurso educacional, uma vez que auxilia no ensino/aprendizagem de conteúdos determinados pelo currículo, instiga o aluno a pensar, a refletir sobre os problemas sociais e ainda desenvolve as capacidades de intuição e compreensão da realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gênero. Teatro. Educação.

**ABSTRACT:** This work is the result of a pedagogical activity proposed in the discipline of Portuguese during the second semester of 2013 with the classes of the first years of High School integrated to technical courses of Informatics and farming of the Instituto Federal Goiano – Campus Iporá. The aim of the activity was to work on the contents of the theatrical genre and literary work “Auto da Barca do Inferno”, written by Gil Vicente, suggested by the curriculum, with a differentiated and playful methodology. We proposed to students, besides reading, analysis and production of written theatrical texts, the adaptation and realization of a play. Before the show, a preparation with Viola Spolin’s (2007) theatrical play methodology was developed in the classroom to develop the students’ concentration, responsibility, critical training, interaction, improvisation, memory and intellectual abilities. The play “Auto da Barca do

Inferno” was planned, rehearsed and staged by the students of the first years in the auditorium of the institute. With this pedagogical activity, we perceived the importance of the applicability of theater as an educational resource, since it aids teaching / learning of contents determined by the curriculum, instigates the student to think, reflects on social problems and also develops the capacities of intuition and understanding of reality.

**KEYWORDS:** Genre. Theater. Education.

## 1 | INTRODUÇÃO

Conciliar os conteúdos de literatura, gramática e redação no conteúdo programático do primeiro ano do ensino médio é uma tarefa árdua para o professor de língua portuguesa, já que o número de aulas programadas é pouco em comparação ao conteúdo a ser ensinado.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam que “a linguagem permeia o conhecimento e as formas de conhecer, o pensamento e as formas de pensar, a comunicação e os de modos de comunicar, [...] destaca-se pelo seu caráter criativo, contraditório, pluridimensional, múltiplo e singular” (BRASIL, 2000, p. 5), assim fazer uso da linguagem com propriedade, é um direito e dever do educando, já que por meio dela o mesmo poderá refletir e expressar pensamentos e opiniões na sociedade.

O abismo que geralmente existe entre a língua portuguesa ensinada em sala de aula e aquela com a qual cada aluno se comunica se torna praticamente inexistente com o ensino significativo da língua materna por meio de gêneros, pautado na teoria de Bakhtin (2011), que elabora uma classificação para os gêneros do discurso, dividindo-os em gêneros discursivos primários, isto é, gêneros simples ou do cotidiano, e gêneros discursivos secundários, isto é, gêneros complexos, mais elaborados. Nessa direção, há um repertório infinito de gêneros discursivos e eles são essenciais enquanto objeto de ensino para desenvolver a competência discursiva do educando, por isso propomos a elaboração de uma sequência didática que alie um texto literário e uma peça teatral.

Sobre a sequência didática, Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 82) definem-na como “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero oral ou escrito”. Para os autores, ela é importante porque ajuda “o aluno a dominar melhor um gênero, permitindo-lhe, assim, escrever ou falar de uma maneira mais adequada numa dada situação de comunicação” (2004, p. 83).

Em relação ao teatro, Costa (2013) afirma que além de ele ser considerado como uma forma de representação e encenação de peças teatrais com a presença do ator, do texto e do público, é também uma arte múltipla cercada pela mistura de linguagens verbais e não verbais – texto, gestos, mímica, música, dança, imagens, cenário, figurino, arquitetura, pintura, maquiagem, sonoplastia – que envolve o indivíduo em sua totalidade. Não obstante, Olga Reverbel (1996) afirma que a aplicabilidade do teatro não deve centrar-se apenas na construção de espetáculos, ou em um trabalho

artístico separado. Deve-se também vincular o mesmo em sala de aula, visto que proporciona muitos benefícios para a educação.

Cereja & Magalhães (2013, p. 109), também consideram o trabalho com a atividade teatral em sala de aula importante e estabelecem que desde o seu surgimento ela “tem servido para divertir, refletir sobre os problemas sociais, conscientizar politicamente os oprimidos, fazer refletir sobre a própria condição humana”.

Por conseguinte, esse relato de experiência é resultado de uma atividade pedagógica proposta na disciplina de Língua Portuguesa no primeiro semestre de 2013 com as turmas dos primeiros anos dos cursos de Informática e Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano – Campus Iporá. O objetivo da atividade foi trabalhar os conteúdos Gênero teatral escrito e a obra literária “Auto da Barca do Inferno”, do autor Gil Vicente, sugeridos pelo currículo, com uma metodologia diferenciada e lúdica. Propomos aos alunos além de leituras, análises, seminários e produções de textos teatrais escritos, a adaptação e realização de uma peça teatral.

## 2 | METODOLOGIA

A indagação inicial que precisa ser feita pelo professor de língua portuguesa é como unir o conteúdo de literatura com o gênero teatral sem que o resultado seja artificial e o(s) objetivo(s) almejado(s) no planejamento seja alcançado pelos alunos de maneira eficaz. Para isso, o professor deve estar atento ao seu papel em sala de aula: ele é um mediador entre o conhecimento e a aprendizagem do educando definindo os procedimentos a serem utilizados para o desenvolvimento e a realização da abordagem pedagógica em sala de aula.

Considerando que a finalidade do gênero teatral é o “crescimento pessoal e o desenvolvimento cultural dos jogadores por meio do domínio, da comunicação e do uso interativo da linguagem teatral” (JAPIASSU, 2012, p. 26), o trabalho em grupo é primordial para que haja trocas de ideias e opiniões, respeito mútuo em sala de aula.

A interação dialógica entre sujeitos favorece ainda uma adaptação do texto literário, de modo que o enredo e as palavras do roteiro se ajustem ao cenário construído, ao tempo disponível e ao público-alvo.

A interpretação de personagens ainda corrobora com a leitura e compreensão do texto literário por todos os membros do grupo, pois cada personagem possui características distintas que precisam ser valorizadas no roteiro. Somente a análise da obra e as entrelinhas do texto permitirão ao aluno-leitor selecionar as características que julgar essenciais para o roteiro.

Cabe ao professor ainda a realização de um seminário a partir do texto literário para que os alunos possam expor suas opiniões quanto aos elementos observados na obra, além de ser um método para discussão do tema em pauta, socialização de conhecimento e um estímulo à participação de todos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma das primeiras obras literárias indicada aos alunos do primeiro ano do ensino médio, segundo os parâmetros dos conteúdos de literatura nesse nível de ensino, é “Auto da Barca do Inferno”, de Gil Vicente. O enredo tem como plano de fundo a temática religiosa e por meio do Anjo e do Diabo, em um cenário que representa o purgatório, julga e salva ou condena as almas ao céu ou ao inferno, respectivamente. Todavia, é interessante assinalar que o principal objetivo do enredo é enfatizar a crítica social e para isso se utiliza de diversos personagens que representam estereótipos na sociedade como fidalgo, sapateiro e onzeneiro.

Após o primeiro contato com a obra o aluno invariavelmente reclama que não entende nenhuma palavra daquilo que lê e não conseguirá compreender aquele tipo de livro. O primeiro obstáculo a ser superado pelo educando é o fato da obra original ter sido escrita em galego-português e, apesar de algumas versões em **português brasileiro** existirem, a peça teatral é composta por versos rimados, aglutinando poesia e teatro, fazendo com que o texto seja permeado por figuras de linguagem como a ironia e a metáfora.

Então, o que o professor, como mediador do processo de ensino/aprendizagem, pode fazer para que o texto literário seja atrativo para o aluno? A princípio, o professor necessita contextualizar a obra histórica e socialmente de modo que durante a leitura o aluno possa fazer conexões entre os acontecimentos do século XVI, a caracterização dos personagens e a temática do enredo, além de observar, inconscientemente (ou não), que aqueles personagens e aquelas situações refletem-se na contemporaneidade.

É relevante ressaltar ainda que as características do humanismo devem ser abordadas sempre em relação à obra em questão, além disso é papel do professor explicar o que é um auto – algumas produções do final da Idade Média em que personagens personificam ideias dispostas entre o Bem e o Mal –, diferenciá-lo de uma farsa e especificar o teatro vicentino e seu destaque na época com características que reverberam nos dias atuais.

As discussões em sala de aula ou durante o seminário precisam ser motivadas e nenhuma observação pode ser inferiorizada ou julgada errônea. O momento do seminário é primordial e julgamos que o ideal seria que ele acontecesse enquanto os alunos já trabalhassem com a peça teatral, pois eles já teriam lido o livro para adaptá-lo e estariam a par do enredo e dos personagens.

As discussões promovidas em sala de aula auxiliarão na compreensão dos elementos da obra e na produção do roteiro da peça teatral. Por isso, o professor precisa encaminhar o planejamento e a data para execução do produto final, ou seja, a peça teatral no início da sequência didática e auxiliar os alunos durante todo o processo – estimamos que a duração da proposta seja de um mês. Realizamos o planejamento do produto final por meio do trabalho em grupo, mas optamos por não dividir a classe em dois ou três grupos, solicitamos que todos os alunos participassem da elaboração

e execução da peça teatral baseada na obra “Auto da Barca do Inferno”. Apesar de ser um pouco conturbado no início por todos desejarem manifestar suas ideias e alguns não se esforçarem como deveriam, uma pessoa geralmente se destaca como líder do grupo e coordena todos os outros, se apoiando e delegando tarefas àquelas pessoas que lhe inspiram mais confiança. O produto final sempre é surpreendente.

De modo a auxiliar a composição do roteiro, durante o mês no qual a sequência didática é desenvolvida faz-se necessário distinguir o conceito de gênero do discurso e tipologia textual, as características do gênero teatral, assim como disponibilizar aos alunos outras peças teatrais escritas do autor Gil Vicente, para a análise e discussão em sala. O professor ainda pode fazer uso dos jogos teatrais em consonância com a teoria de Spolin (2007, p. 29) que estabelece que “os jogos teatrais podem trazer o frescor e vitalidade para a sala de aula” e esclarece que

as oficinas de jogos teatrais não são designadas como passatempo do currículo, mas sim como complementos para aprendizagem escolar, ampliando a consciência de problemas e ideias fundamentais para o desenvolvimento intelectual dos alunos (SPOLIN, 2007, p. 29).

O teatro como recurso educacional aliado ao ensino de literatura também é eficaz por promover a cultura para alunos que vivem no interior do estado e, por dificuldades financeiras ou falta de oportunidades, nunca foram ao teatro.



Figura 1: Apresentação da Peça Teatral

Fonte: dos autores

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme Dominguez (1978, *apud* FELÍCIO *et al.* 2009) o teatro é uma excelente ferramenta que o professor deve utilizar como recurso educacional, haja vista que contribui para o saber social, intelectual e cultural do aluno. Neste sentido, pode-se

afirmar que o trabalho pedagógico com o gênero teatro colabora para uma formação cognitiva do educando, pois ao encenar textos teatrais, o mesmo aguça a imaginação, desperta a criatividade em relação à leitura, desenvolve habilidades de oralidade, escrita, postura corporal, aprende a lidar com situações de conflitos.

Sendo assim,

o teatro tem um papel importante na vida dos estudantes, uma vez que auxilia no desenvolvimento da criança e do adolescente como um todo, despertando o gosto pela leitura, promovendo a socialização e, principalmente, melhorando a aprendizagem dos conteúdos propostos pela escola (FELÍCIO, 2009, p. 176).

Esse recurso ainda possibilita inúmeras abordagens para outros conteúdos como figuras de linguagem, que podem ser trabalhadas na obra e no roteiro criado; a escrita de textos narrativos a partir da vida dos personagens antes de suas almas chegarem ao porto em que o Anjo e o Diabo esperam e alguns aspectos gramaticais, além de viabilizar uma perspectiva transdisciplinar.

Percebemos, ademais, a importância da aplicabilidade do teatro como recurso educacional, uma vez que auxilia no ensino/aprendizagem de conteúdos determinados pelo currículo, instiga o aluno a pensar e a refletir e ainda desenvolve as capacidades de intuição e compreensão da realidade. O teatro na escola é, acima de tudo, um instrumento eficaz para o ensino/aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

\_\_\_\_\_. **Questões de Literatura e de Estética: a teoria do romance**. São Paulo: Editora Hucitec, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir dos gêneros**. 4. ed. São Paulo: Atual Editora, 2013.

COSTA, E. A. L. Teatro na aula de Língua Portuguesa: Um espetáculo em três atos. **Revista EDUCAmazônia – Educação Sociedade e Meio Ambiente**. Ano 6, Vol. XI, n. 2, p. 125-145, Jul-Dez, 2013.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. e Org. De ROJO, R. e CORDEIRO, G. S. Campinas: Mercado de Letras, 2004, p. 81-108.

FELÍCIO, W. et al. Teatro e a Escola: funções, importâncias e práticas. **Revista CEPPG – CESUC – Centro de Ensino Superior de Catalão**, Ano XI, n. 20, p. 172-181, 1/2009.

JAPIASSU, R. O. V. **Metodologia do ensino de teatro**. Campinas: Papyrus, 2012.

REVERBEL, O. **Jogos teatrais na escola**. São Paulo: Editora Scipione, 1996.

SPOLIN, V. **Jogos Teatrais para a sala de aula: um manual para o professor.** Trad.: Ingrid Dormien Koudela. São Paulo: Perspectiva, 2007.

SUASSUNA, A. **Auto da Compadecida.** Rio de Janeiro: Agir, 1999.

VICENTE, G. **Três autos: da alma, da barca do inferno.** Adaptação de Walmir Ayala. Rio de Janeiro: Ediouro, 1997.

## A LITERATURA COMO RESGATE DA CULTURA CEDRINA: HISTÓRIAS DE UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA EM GOIÁS, BRASIL

### **Tânia Regina Vieira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação  
Goiânia-GO

### **Maria Luiza Batista Bretas**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Câmpus Ipameri  
Goiânia-GO

### **Tatianne Silva Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação  
Goiânia-GO

**RESUMO:** O presente estudo trata do resultado parcial de pesquisa multidisciplinar realizada na Comunidade Quilombola do Cedro de Mineiros, Goiás. Essa comunidade vem experimentando, ao longo dos anos, um processo de aculturação, perda de territórios e êxodo de seus jovens que não conseguem se estabilizar no local por falta de oportunidades. Esta pesquisa teve como objetivo resgatar as histórias e conhecimentos tradicionais como meio de propagação de sua cultura e identidade e de preservar, por meio de publicações, os valores essenciais da vida comunitária e de sua sustentabilidade. Foi realizada uma análise holística e dialética, mediante pesquisa etnográfica e etnobotânica,

com perspectiva interdisciplinar. A pesquisa etnográfica fornece uma estrutura para o estudo dos significados de padrões e experiências de um grupo cultural de forma holística. Por sua vez, a pesquisa etnobotânica permite conhecer a diversidade da comunidade vegetal em questão, evidenciando as interações entre as sociedades humanas e as plantas como sistemas dinâmicos. A coleta de dados se deu mediante observação e entrevistas semiestruturadas que foram gravadas, filmadas, transcritas e analisadas a fim de resgatar as histórias que permeiam o imaginário coletivo da comunidade. Os resultados revelam a desestruturação do modo de vida dos cedrinos e dos ambientes naturais dos quais dependem, bem como a desagregação da comunidade em função do processo de aculturação que tem se evidenciado nos últimos tempos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comunidade Quilombola do Cedro; Cultura; Identidade; Aculturação.

**ABSTRACT:** The present study treats of the partial result of a multidisciplinary research made in the Quilombola Community of Cedar in Mineiros, Goiás. This community has experienced an acculturation process, loss of territory, exodus of its young people that can not stabilise in the area because of the lack of opportunities. This research had as objective to rescue the histories and traditional

knowledge as the means of propagation of its culture and identity and to preserve, by some publications, the values of the community life and its sustainability. A holistic and dialectical analysis was carried out through ethnographic and ethnobotanical research with an interdisciplinary perspective. The ethnographic research provides a structure for the study of meanings and experiences of a cultural group in a holistic way. The raising of knowledge about the medicinal plants used by the Cedar Community also consists in the study of the applications and the uses of traditional vegetables by man. The collection of data was carried out through some observations, semi-structured interviews that were recorded, filmed, transcribed and analyzed in order to rescue the histories which were in the collective imaginary of the community. The results reveal the disruption of the ways of life from the “cedrinos” and the natural environments on which they depend, as well as the breakdown of the community in function of the process of acculturation that has shown in the new generations of last times.

**KEYWORDS:** Quilombola Community of Cedro; Culture; Identity; Acculturation.

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente estudo integra uma pesquisa intitulada “Tecendo histórias etnobotânicas e culturais na Comunidade Quilombola do Cedro, em Mineiros, Goiás”. A identificação da comunidade, que fica a Sudoeste do Estado, se deve a um dos córregos que banha a região. O Córrego Cedro, que faz parte da bacia hidrográfica da área do quilombo, margeia as propriedades dos seus habitantes, cujas matas ciliares, há décadas atrás, eram repletas de árvores nobres, como peroba, jatobá e, em especial, o cedro. Essa última é uma madeira de lei resistente e encontra-se ameaçada de extinção, sendo citada em listas vermelhas (Biodiversitas, 2005; MMA, 2008; IUCN, 2011). Como a espécie vegetal, a cultura dos afrodescendentes também está ameaçada devido à invasão da cultura exógena na comunidade.

Fazendo jus ao nome, essa população se mantém resistente até os dias atuais, sobretudo, pela sua relação com a terra e pelo trabalho que desenvolve com a manipulação de plantas medicinais. Entretanto, esse povoado não está isento de um dos maiores problemas que as comunidades tradicionais vêm experimentando nos últimos séculos, dentro ou fora do país: as sucessivas perdas de sua territorialidade e identidade. Ainda que a Constituição Brasileira de 1988 tenha feito uma justa reparação à dívida histórica na questão do negro no Brasil, assegurando aos remanescentes de quilombos o direito à propriedade, essas populações minoritárias, já bastante prejudicadas pelos inúmeros embates ocorridos entre o movimento negro e a força conservadora da elite brasileira, veem se arrastar por anos e anos a tão sonhada posse definitiva de suas terras, sem que consigam sua legalização. Ademais, constata-se o acultramento das novas gerações desses grupos étnicos. Estudos demonstram que a perda de identidades culturais coletivas através das gerações tem causado uma verdadeira “erosão cultural” (MARCHESE et al. 2009).

Nesse sentido, esta pesquisa teve como objetivo resgatar as histórias e conhecimentos tradicionais da Comunidade Quilombola do Cedro como meio de propagação de sua cultura e identidade. Realizamos uma análise holística e dialética da Comunidade do Cedro, mediante uma pesquisa etnográfica e etnobotânica, com perspectiva interdisciplinar para resgatar as histórias locais. A pesquisa etnográfica fornece estrutura para o estudo dos significados de padrões e experiências do grupo cultural e tem como objetivo apreender comportamentos e práticas dos moradores nativos. As questões que integram o conhecimento e práticas etnobotânicas da região do Cerrado impregnados nesta comunidade remetem à necessidade de divulgação de “uma cultura da sustentabilidade” para a preservação do ambiente e de culturas nativas como parte integrante do ciclo da vida de nosso planeta. Os resultados do presente estudo permitirão portanto, promover um novo olhar sobre os valores essenciais da vida cedrina e de sua sustentabilidade.

## 2 | METODOLOGIA

O conceito de etnografia em que se baseia este estudo é o que Geertz (1973, p.7) chama de “uma descrição densa” em que o papel do etnógrafo é se aprofundar nas múltiplas estruturas conceituais, por vezes estranhas, regulares e implícitas em que ele tem que primeiro apreender e depois apresentar. Esse tipo de pesquisa, ao analisar e revelar as diferentes relações interpessoais e de integração entre os pares e com o mundo a sua volta, desenvolve a reflexividade do etnógrafo e promove um processo de pesquisa qualitativa que pode favorecer o conhecimento das comunidades tradicionais que estão em situação de risco e que experimentam a desigualdade e a exclusão social. A pesquisa etnobotânica, por sua vez, permite conhecer a diversidade da comunidade vegetal, evidenciando as interações entre as sociedades humanas e as plantas como sistemas dinâmicos, bem como suas aplicações e usos tradicionais dos vegetais pelo homem.

A Comunidade do Cedro está localizada a cinco quilômetros do centro urbano da cidade de Mineiros, município que fica a Sudoeste do Estado de Goiás. Poder-se-ia dizer que se trata de um bairro da cidade, não fosse a comunidade ainda guardar características tradicionais da vida rural vivenciada por seus habitantes.

Essa investigação, que iniciou-se em 2015, tem caráter interdisciplinar e reuniu pesquisadores das áreas de Agronomia, Administração, Biologia e Letras. A coleta de dados se deu mediante observação participante e entrevistas semiestruturadas que foram gravadas, filmadas e registradas para melhor observação e análise dos dados. As gravações das entrevistas foram transcritas e analisadas a fim de resgatar as histórias que permeiam o imaginário coletivo da comunidade. O tratamento de todo o material coletado nas entrevistas foi realizado a partir da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2009), cuja exploração do material e a interpretação das mensagens

teve como ponto de partida uma organização metodológica que se configurou em três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (BARDIN, 2009, p.121). Esse caminho multifacetado que caracteriza a Análise de Conteúdo traz a possibilidade de produção de sentidos e significados dentro da diversidade de amostragem que foi possível coletar.

Primeiramente, foram realizados encontros informais com membros da comunidade a fim de levantar informações sobre suas experiências com o uso de plantas medicinais e seu manejo. Em seguida, procurou-se conhecer o cotidiano dos moradores, suas atividades, os aspectos socioeconômicos e culturais, sua religiosidade e os eventos mais importantes para a coletividade. Durante esse processo foi possível observar o sentimento de pertencimento que é comum a todos os cedrinos, conforme revelam as palavras de Pedro<sup>1</sup>: “Minha vida é isso aqui, é a comunidade do Cedro. O afeto, o carinho de todo mundo, todo mundo conhece todo mundo e isso faz a gente querer esse afeto mais e mais”.

### 3 | DISCUSSÃO E RESULTADOS

Em geral, a história tradicional oferece uma “visão de cima”, concentrando-se nos feitos dos grandes homens. No entanto, a “história vista de baixo” tem, atualmente, recebido mais atenção, pois se preocupa com as opiniões das pessoas comuns e com as experiências de mudança social que carregam (BURKE, 2011). Por esse motivo é importante conhecer e compartilhar tais saberes.

Esses deslocamentos da atenção para a história das mentalidades coletivas pode evitar a perda das raízes culturais e comunitárias, porque “os propósitos da história são variados, mas um deles é prover aqueles que a escrevem ou a leem de um sentido de identidade, de um sentido de sua origem” (SHARPE, 2011, p.60). Ainda de acordo com o autor, a abordagem da história vista de baixo apresenta duas funções: a primeira trata de corrigir a história das elites, pois todo fato histórico possui versões vividas tanto pelos grandes homens e reveladas publicamente, quanto versões vividas pelos homens comuns e que, na maioria das vezes, não vêm à tona. Na segunda função, abre-se a possibilidade de se enriquecer a compreensão histórica com a experiência do cotidiano das pessoas. Em ambos os casos, ganha a ciência com a fusão e a divulgação das duas funções, ampliando o acesso ao conhecimento dos feitos históricos, sendo esse um dos principais objetivos daqueles que escrevem a história vista de baixo.

O papel essencial da antropologia interpretativa, segundo Geertz (1973), não é apenas responder a todas as questões em profundidade, mas disponibilizar as respostas de outrem, registrando-as para consultas posteriores. Tal assertiva é

---

1. Pedro, 25 anos, é morador da Comunidade Cedro. Esse depoimento faz parte da sua entrevista concedida no dia 1º de agosto de 2015. Para preservar a identidade dos entrevistado, os nomes foram trocados por pseudônimo.

corroborada por Gadamer (2014) que recorre à hermenêutica simbólica na tentativa de buscar a verdade e de compreender o que alguém diz, estudando e analisado o desenvolvimento da linguagem como a experiência humana do mundo numa abordagem que procura identificar o significado nas relações interpessoais e sociais do indivíduo. Nas palavras do filósofo, “a linguagem é o meio em que se realizam o acordo dos interlocutores e o entendimento sobre a coisa em questão” (GADAMER, 2014, p.497).

Mergulhar nas várias dimensões simbólicas da ação social de um determinado grupo, estejam elas no âmbito artístico, ideológico, científico, legal e moral, requer a identificação do significado das relações sociais. Conforme atesta Gadotti (2002, p.22), “índios e negros foram obrigados a rejeitar suas visões de mundo, suas crenças e valores. Sem a indianidade e a negritude, a brasileiridade foi muito empobrecida. A branquidade não fornece identidade cultural para todos brasileiros”. Esse movimento antropofágico do branco em relação às comunidades tradicionais, sobretudo as indígenas e de negros que nos formaram e que muitas vezes resistimos em aceitar, é um fator que contribui para o enfraquecimento da identidade brasileira.

### 3.1 Formação e identificação

O município de Mineiros teve sua origem no século XIX, com a chegada de levas de homens, escravos e seus senhores, vindos de Minas Gerais, ou os chamados mineiros (por essa razão o nome do município), atraídos por terras cultiváveis e pelos diamantes que ali foram encontrados pelos Carrijo de Rezende. Entre os escravos que chegaram nessas terras, ao longo desse século, estava Francisco Antônio de Moraes, conhecido por Chico Moleque, alcunha que recebeu ainda menino por ser muito esperto e artilheiro. A ele é atribuída a fundação da Comunidade Quilombola do Cedro, após adquirir terras por conta de seu trabalho, tornando-a singular em relação à formação dos outros quilombos brasileiros que se originaram, na sua maioria, a partir da aglomeração de escravos fugitivos (BAIOCCHI, 1983).

Dotado de uma grande resistência e de uma força física incomum de trabalho, segundo testemunham seus descendentes, Chico Moleque, com seu trabalho aos domingos e feriados, conseguiu a sua carta de alforria, a de sua mulher Rufina e de sua filha mais velha, Benedita Marques de Jesus (mais tarde parteira importante e muito requisitada na região). Com as economias que lhe sobraram, pode adquirir também parte da Fazenda Flores do Rio Verde, por volta de 1895, ali se instalando com a família. O ex-escravo, assim que se estabeleceu no local, iniciou um processo de agricultura de subsistência que logo se tornou um pequeno e rentável negócio de comercialização de grãos e demais produtos retirados da terra e do cuidado com a sua criação (BAIOCCHI, 1983).

O progresso alcançado por Chico Moleque que, como consta em Baiocchi (1983, p.85), “foi um dos *primeiro home* que trabaiô aqui em Goiás (Mineiros), que vendeu um carro de milho por 10 mil réis, o homem mais rico que tinha de *pele preta*”, incentivou

outros negros da região a se juntarem a ele. Com a esposa, seus dez filhos e os demais membros que foram se juntando, a comunidade se tornou uma numerosa família. Além do trabalho na lavoura, Chico Moleque principiou o processo de manejo com as plantas medicinais para a cura de diversos males na comunidade que fundou, uma vez que não existiam farmácias, ou boticas, próximas ao povoado. Esta atividade foi sendo aprimorada ao longo do tempo e perdura até os dias atuais.

Pelos feitos alcançados pelo ex-escravo e pelo caráter diferenciado na formação dessa singular sociedade, o povo da região a identifica de forma peculiar, como explica a antropóloga Mari Baiocchi (1983, p.97), cuja pesquisa, *Negros de Cedro*, foi o primeiro estudo dedicado a esse povoado de que se tem notícia:

O “cedrino de descendência” – o que ainda tem a terra e tem a família como unidade produtora – consegue sobreviver melhor que os outros. Ser de Cedro representa não ser um João-Ninguém. Ser de Cedro é ter terra – o que, em uma sociedade agropastoril, representa *status*. A terra, conferindo-lhes *status*, leva a que o mineirense o diferencie dos demais pretos. “O preto de Cedro é diferente”, pode-se confiar nele; o branco separa-o dos outros pretos, e *ele se distingue* dos demais lavradores, vaqueiros, etc.

Segundo João Carlos, morador da Comunidade Cedro, Chico Moleque é reconhecido como um verdadeiro herói pelos cedrinos, pois um ex-escravo que consegue adquirir uma grande extensão de terras cultiváveis no tempo em que só os coronéis alcançavam tal privilégio é uma façanha muito grande e deve ser motivo de orgulho para os seus descendentes. Contudo, ele admite uma justificada preocupação com a preservação da figura de Chico Moleque no papel de herói de seu povo. A comunidade precisa manter viva sua memória como legado para as gerações mais novas: “A criança que nasceu já precisa ter conhecimento, porque a gente fala de muitos heróis e acaba esquecendo de falar desses heróis, a gente considera ele [Chico Moleque] como um herói, que conseguiu tudo isso pra nossa comunidade, nosso povo”.

Em *O herói*, Kothe (1987, p.85) afirma que “tentar reproduzir a sociedade apenas segundo a fachada construída pelos interesses dominantes seria desconhecer a sua estrutura interior, os seus fundamentos e os mecanismos de acordo com os quais ela funciona”. Rememorar os feitos de Chico Moleque por meio do livro infantil *Chico Moleque: um sonho de liberdade* (2016a), fruto desta pesquisa, é reconhecer a estrutura interior e preservar o inconsciente coletivo que permeia a memória cedrina.

### 3.2 Dados atuais da comunidade

De acordo com informações colhidas (2016), a comunidade do Cedro é constituída por 78 famílias distribuídas em 70 pequenas propriedades rurais (chácaras) Tabela 1. Dentre esses, 145 são cedrinos, gentílico de quem nasce e mora nessa comunidade, e 92 são pessoas que adquiriram as chácaras de quilombolas ou que moram de aluguel em propriedades que ainda pertencem aos antigos negros do Cedro. Apesar de o

percentual de moradores remanescentes quilombolas (61%) ser maior que o número de não quilombolas (39%), a presença de uma cultura exógena à comunidade contribui para um processo lento e contínuo de aculturação.

MORADORES	HOMENS	MULHERES	TOTAL
0 a 10 anos	16	16	32
11 a 20 anos	22	13	35
21 a 30 anos	19	19	38
31 a 40 anos	14	15	29
41 a 50 anos	13	11	24
51 a 60 anos	23	14	27
61 a 70 anos	09	06	15
71 a 80 anos	07	08	15
81 a 90 anos	02	04	06
91 a 100 anos	-	03	03
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>110</b>	<b>237</b>

Tabela 1—População da Comunidade Quilombola do Cedro

Fonte: Próprio autor

Da análise dos dados, depreende-se que, embora o número de representantes do gênero masculino prevaleça na maioria das faixas etárias, são as mulheres que têm maior longevidade, ainda que tenham tido um grande número de filhos. Verifica-se que ao contrário da população brasileira que está envelhecendo e o número de idosos começa a apresentar um movimento inversamente proporcional ao número de recém-nascidos, as faixas etárias mais jovens (até 30 anos) são as que contemplam o maior número de moradores. Tal fato aponta para um fator positivo que é a renovação e o fortalecimento da comunidade enquanto grupo de cultura remanescente.

Muitas pessoas da própria comunidade se viram obrigadas a vender parte ou toda terra e foram para a cidade em busca de melhores oportunidades. Boa quantidade das terras originais foram tomadas, de maneira indevida, por grandes latifundiários que as cultivavam ou doavam para entidades, como foi o caso do terreno onde hoje se encontra a Igreja de São Bento. Hoje existe um loteamento em frente à entrada da sede da Associação dos Moradores da Comunidade Cedro. Aos poucos a cidade vai avançando em direção às propriedades dos cedrinos, causando-lhes preocupação e dúvida com relação ao seu futuro.

Pessoas de hábitos simples, os quilombolas sentem a terra onde moram como seu maior patrimônio, bem de valor inestimável e necessário, que representa uma dicotomia cultural dentro daquele contexto social. Se por um lado, ter propriedade lhes dá segurança, poder, *status*, confirma suas raízes, mostra sua história de vida, de lutas incessantes, sendo também seu meio de sobrevivência, por outro lado, as inúmeras perdas da terra representam o enfraquecimento dos remanescentes enquanto grupo de resistência e de enfrentamento às constantes investidas dos interesses capitalistas.

### 3.3 Aspectos socioeconômicos

A sociedade cedrina está centrada na família e em torno dela giram várias das atividades do cotidiano. Sendo o primeiro grupo social que atua diretamente na formação do indivíduo, a família representa para a comunidade o principal veículo na transmissão dos seus saberes tradicionais. Em grande parte dessas propriedades habita apenas uma família; todavia, em algumas chácaras podem ser encontrados dois, três e até quatro núcleos familiares. Normalmente, as casas são bem equipadas com eletrodomésticos e com aparelhos eletrônicos e seus proprietários desfrutam de certo conforto e abundância. Um pouco menos da metade das propriedades, 33 delas, não pertencem aos quilombolas, fator preocupante e ameaçador.

No princípio, a economia cedrina se baseava, essencialmente, no cultivo da terra e na venda de alguns produtos excedentes das pequenas lavouras familiares, assim como na comercialização de produtos fitoterápicos provenientes da manipulação de plantas medicinais. A organização desse sistema de produção está calcada no “mundo da tradição, da sabedoria popular que se orienta pelo ritmo da natureza, pela interpretação dos seus signos e que considera os limites naturais, muitas vezes, leis divinas” (BRANDENBURG, 1997, p. 76).

A produtividade da terra com a mão de obra familiar perdura até os dias atuais, embora a força de trabalho da comunidade venha diminuindo ano a ano com o envelhecimento dos moradores e a mudança dos jovens que deixam a comunidade em busca de outras oportunidades. Hoje em dia, devido à necessidade de complementar a renda familiar, a maioria busca trabalho em Mineiros no serviço público ou em outros seguimentos e instituições, exercendo diferentes funções.

A relação com a terra é mais um traço da cultura deste povo que vai se perdendo nesse processo de aculturação. O que outrora era um estilo de vida natural se reveste de representação simbólica. A pesquisadora Maria Corette Pasa (2007), em um estudo semelhante com comunidades do Bambá (MT), questiona por quanto tempo essas comunidades e seus saberes locais vão resistir à expansão capitalista. Mesmo que essas áreas sejam incorporadas à modernização econômica, tais rupturas, segundo a autora, poderão provocar desequilíbrios e transformações de ordem cultural, social, econômica e ecológica. Nota-se um processo de urbanização do rural e de dominação cultural que vem se constituindo em função dos meios de comunicação, da expansão midiática e da necessidade de se integrar ao mercado globalizado, enfraquecendo a comunidade e estabelecendo condições econômicas menos privilegiadas.

### 3.4 Aspectos culturais

No *Manifesto sobre aculturação*, documento resultante de um seminário realizado na Universidade de Stanford, EUA, em 1953, os autores afirmam que “qualquer sistema cultural está num contínuo processo de modificação”, pois se trata de manifestações humanas e, portanto, passíveis de mudanças. Nesse sentido, o antropólogo Laraia

(1993) afirma serem possíveis dois tipos de mudança cultural: uma que se processa internamente, resultado da própria dinâmica do grupo social, e outra que se concretiza sob as interferências e o contato com um grupo social exógeno. No primeiro caso, as mudanças costumam ser quase imperceptíveis, uma vez que se realizam lentamente e vão acontecendo no interior do grupo. Entretanto, no segundo caso, determinados fatos ou eventos podem trazer uma mudança brusca e duradoura no interior do grupo. Esse processo de troca entre culturas diferentes, a partir da convivência entre ambas, em que uma determinada cultura pode sofrer ou exercer influência 'sobre outra é o fenômeno denominado de aculturação.

A Comunidade Quilombola do Cedro, embora mantenha determinados valores que lhe são originais, vem sofrendo um gradativo e preocupante enfraquecimento enquanto grupo social minoritário. Um dos aspectos mais preocupantes é a perda do território quilombola, quando se constata que dos 294 alqueires da área original, adquiridos por Chico Moleque, restam apenas 125 alqueires, devido a constantes investidas do mercado imobiliário na tentativa de se apoderar desse terreno valioso e estratégico para a cidade de Mineiros. Ademais, a demora do INCRA em legalizar e entregar a posse das terras (titulação) aos quilombolas é um processo que vem se arrastando há mais de uma década. Essa invasão exógena tem provocado a interferência de instituições e pessoas externas à comunidade que auxiliam na tomada de decisões sobre eventos e o destino do grupo, sem, no entanto, ouvir os diferentes seguimentos comunitários cedrinos.

Outro fator que se verifica é a diminuição considerável de plantas medicinais do Cerrado na região, assim como o número de pessoas da comunidade que conhecem o seu manejo e uso. Atualmente, apenas 17 pessoas (7,2%) dos 237 moradores do Cedro conhecem e manipulam essas plantas. Não havendo a preservação dessas espécies, fica comprometida sua manipulação que se encontra concentrada nas mãos de uma parcela mínima de pessoas da comunidade.

O conhecimento das tradições comunitárias que antes era partilhado não só no meio familiar, mas igualmente na escola, sofreu com o fechamento da escola rural do Cedro. As crianças e adolescentes da comunidade de remanescentes foram obrigados a estudar nas escolas públicas de Mineiros consolidando um processo de enfraquecimento e de desvalorização da cultura local, acelerando o processo de aculturação. Além do mais, percebe-se que a falta de políticas públicas voltadas para a educação e manutenção dos jovens na comunidade é responsável pela crescente evasão do território quilombola. No depoimento de José Carlos<sup>2</sup>, pedagogo e quilombola do Cedro, nota-se o quanto a comunidade perdeu com o fechamento da única escola que lá existia e as consequências desse ato:

Claro que um país que fecha uma escola, isso é um retrocesso, nunca ouvi falar que você pode fechar escola porque a partir do momento... Primeiro que nós temos que pensa na questão da diversidade, acho que o poder público tinha que fazer

---

2. José Carlos é pedagogo e quilombola do Cedro. Essa entrevista foi concedida no dia 24 de setembro de 2015.

tudo pra manter essa escola, e ai eu tenho que me apegar em Paulo Freire com a questão de trabalhar a realidade de onde o sujeito vive, da onde o sujeito mora.[...] Aqui se for falar da onde eu moro, da minha realidade, do que que eu como, do que que eu gosto, isso normalmente vai facilitar o meu aprendizado como pessoa. A partir do momento que você fala uma linguagem que eu entendo isso fica muito mais fácil, se torna um jargão fala de coisas que eu não conheço, de uma outra cultura, de um outro lugar e quando fecha essa escola isso é um prejuízo muito grande no seguinte sentido: esse espaço se ele fica aqui ele seria um marco, é tanto que vocês já entrevistaram quem cedeu essas terras pra fazer a escola. Nós temos o espaço físico mas o poder público nunca teve o interesse de manter isso, porque parece que é tranquilo, agora a gente tem que tentar imaginar que isso custa muito caro pro município, pra você manter um transporte, a acessibilidade das crianças daqui é uma coisa terrível. Eu fico morrendo de dó das criança de madrugada, no dia que tá chovendo, na beira da estrada esperando um ônibus, eu acho que é completamente desumano isso. A criança com frio, correndo um risco de vida na beira da estrada esperando um ônibus passar quando tá chovendo. E a partir do momento que você tira essas crianças daqui e leva ela lá pra cidade, além de perder essa essência ela tem todos esses fatores pra ela poder ter acesso a escola. E nunca se pensou em investir. É preciso investir nas pessoas daqui pra manter a história, se formar pessoas daqui que conheçam a história né, pra essa história manter viva. Agora eu deixo a pergunta se existe interesse do próprio poder público de manter as raízes desse povo, de manter essa herança cultural que as pessoas têm. É, a cada dia que passa o que a gente percebe é que a cidade aproxima e num sei se existe o interesse muito grande do poder público manter essas pessoas, manter esses aluno estudando onde eles mora né. E ai vendo a realidade deles. É um questionamento que a gente tem que deixar no ar pra que se pense sobre isso.

A preocupação com a identidade coletiva, com a memória da comunidade e com a preservação do Cerrado é tema recorrente entre os remanescentes mais antigos do quilombo. Procurar preservar a história, as tradições, a identidade que permeiam a vida cedrina é a grande contribuição desta pesquisa, pois, como afirma Durand (2008) no homem não se pode dissociar cultura e natureza, pois ele não é puramente biológico, mas se dispõe da cultura ou, do contrário, seria um primata do mais baixo nível.

Utilizar os relatos dos moradores da Comunidade do Cedro em forma de textos literários pode ser um meio de propagação da realidade vivida por esses remanescentes, além de aliar o poder que a literatura tem de nos desenvolver uma quota de humanidade à medida que nos torna mais compreensivos e abertos para a natureza, a sociedade, o semelhante, conforme advoga Cândido (2002), ao afirmar que a literatura tem uma função humanizadora. Roland Barthes (1997, p.18), com relação à importância da literatura no ensino e seu alto teor de interdisciplinaridade afirma que:

A literatura assume inúmeros saberes. Num romance como Robinson Crusoe, há um saber histórico, geográfico, social (colonial), técnico, botânico, antropológico (Robinson passa da natureza à cultura). Se, por não sei que excesso de socialismo ou barbárie, todas as nossas disciplinas devessem ser expulsas do ensino, exceto uma, é a disciplina literária que deveria se salvar, pois todas as ciências estão presentes no monumento literário.

Nesse sentido, compartilhar as histórias vividas pelas gerações mais velhas, detentoras dos saberes tradicionais da comunidade, com as novas gerações é crucial

para sua preservação. Sendo assim, o livro “Contos Cedrinos” (BRETAS, 2016b) busca retratar histórias e estórias locais rememorando fatos e pessoas que marcaram a cultura quilombola. Esse livro de contos, bem como o livro infantil, podem ser inseridos no meio escolar como material didático sobre a cultura afro-brasileira, indo ao encontro do que apregoa a Lei nº 10.639 de 9 de janeiro de 2003 que inclui na rede oficial de ensino o estudo obrigatório da temática “História e cultura afro-brasileira”.

### 3.5 As manifestações culturais

Com o processo de abandono da comunidade e seu conseqüente acultramento, restaram poucas manifestações que caracterizam a cultura original cedrina. Essencialmente devoto e temente a Deus, o cedrino invoca a proteção e a interferência divinas nos momentos de dificuldades e alegrias vividas. Esses remanescentes procuram preservar algumas tradições africanas que receberam de seus antepassados, tais como as benzições (prática que vem se perdendo por falta de benzedeiros na comunidade que conhecem esse ritual), o misticismo, a crença nos prodígios e nos milagres divinos, apesar da grande influência do catolicismo.

Em sua maioria, professam a fé católica, tendo recebido os sagrados sacramentos do batismo, da eucaristia, da crisma e do casamento na igreja. Verifica-se, portanto, que as festas religiosas são as grandes responsáveis pela maior movimentação cultural da comunidade, uma vez que eles celebram em família esses sacramentos, além de outros tantos eventos que marcam o calendário católico, como a Folia de Reis, a Semana Santa e o Natal, entre outros. No entanto, existe também um centro espírita na comunidade e a miscigenação religiosa com a chegada de novos moradores. Apesar disso, a herança espiritual africana observada por Silva (2008) entre os remanescentes ainda é forte o bastante para se perceber raízes que evocam alguns cultos primitivos ligados à preservação das árvores e animais, ao plantio, ao tempo, ao culto aos antepassados, ao respeito pela natureza, pois no imaginário africano não há separação entre o mundo material e o mundo ecológico (BASTIDE, p. 1974). São ritos que cultivam uma genuína religião afro-brasileira.

Dentre as diversas manifestações culturais e esportivas da comunidade cedrina, tais como o Dia da Consciência Negra, o Futebol e a Maratona de Jovens, duas atividades se destacam por melhor identificar as raízes afrodescendentes dos quilombolas. Tratam-se da Missa Afro e da Dança Guerreira. Geralmente, a missa acontecia na terceira semana de cada mês na capelinha da comunidade. Mas, devido às dificuldades de agendamento dos padres, nem sempre essa regularidade é mantida. No entanto, os cedrinos organizam e participam da missa com orgulho, como afirma uma de suas organizadoras, Maria Regina: “A Missa Afro é um dos momentos culturais mais bonitas da história do negro porque é onde a gente conta cantando a nossa história”.

O ritual da Missa Afro segue os ritos da missa católica comum. A diferença está na decoração, nas vestimentas coloridas usadas por alguns fiéis (geralmente

com estampas que lembram as roupas africanas) e nas danças e nas músicas que remetem à fé, à alegria e ao sofrimento dos negros. Além de cânticos entoados em dialetos africanos, há músicas em que se misturam essa linguagem com o português. Na celebração dessa missa também são incorporadas músicas populares brasileiras, entoadas pela assembleia com a ajuda de instrumentos de percussão como o atabaque, o pandeiro, o chocalho e também o violão.

Há ainda outro ritual significativo e importante na celebração da Missa Afro que é o ofertório. Durante os dias de celebração da missa, os fiéis são convidados a levar alguma oferenda preparada por eles ou colhida em seus quintais, tais como: frutas, mandioca cozida, frangos preparados, queijo, doces, bolos etc, que são colocados no altar durante o ofertório. Ao final da missa, esses alimentos são levados para uma mesa instalada em um barracão contíguo onde então é celebrada a “quizomba”, ou confraternização dos irmãos em Cristo, com a degustação das iguarias ao redor da mesa farta e da roda de capoeira jogada pelos jovens da comunidade.

No que se refere à Dança Guerreira, ela é realizada apenas em ocasiões especiais e verificou-se que essa manifestação cultural é a única genuinamente cedrina, pois foi criada a partir da história da origem da comunidade. Conta-se que os fazendeiros invadiram e tomaram dos índios as terras dessa região. Posteriormente, Chico Moleque adquiriu parte dessas terras do fazendeiro para quem trabalhava e daí surgiram vários conflitos com os indígenas que, em represália, guerreavam com os quilombolas. Os quatro elementos da natureza, água, ar, fogo e terra estão caracterizados nos escudos e na pintura corporal dos guerreiros. Cada parte do ritual da dança é uma representação simbólica desse conflito pela defesa da terra e de seu povo.

A encenação começa com a entrada de jovens usando calças brancas, peitos, braços e barrigas nus, pintados com tinta branca. Gritam como para anunciar a chegada de alguma ameaça. São gritos de alerta contra algum perigo iminente. Começa então o som do atabaque executado em ritmo bem rápido. Os guerreiros correm, pegam suas lanças e escudos e começam a dançar. O atabaque vai ditando o ritmo do gingado dos corpos e da coreografia. De repente, novos guerreiros surgem com tochas de fogo acesas, o ritmo do atabaque acelera, a dança se torna mais frenética e todos os guerreiros fazem uma grande roda. Um deles é atingido e cai no meio do círculo, simulando uma morte. Os companheiros ficam em roda e aos poucos vão desfazendo o círculo. O som do atabaque ainda persiste mais um pouco e vai diminuindo, marcando o final da encenação.

Essa dança é motivo de orgulho para os quilombolas e sua execução vem passando de geração em geração. Entretanto, os cedrinos sentem que está cada vez mais difícil preservá-la e estimular os mais jovens a executá-la, conforme o depoimento de um dos moradores da comunidade:

A gente não tem incentivo assim... Mas é um grupo de dança que dança, a dança chama dança guerrêra, dança do gnomo. Só que vai ficar dançando pra onde? Só pra aqui, pra comunidade? Se apresentou essa dança, que eu conheço, uma vez

só, em Mineiros? Nós andou o estado inteirinho, Goiás Velho, Formosa, Brasília, Goiânia... Ganhamos uma... É... Nós ganhamos um convite pra participar de um encontro cultural em Salvador, o município nem interessou, pra eles falarem assim “não, nós vamos pagar só as passagens pra vocês irem”, ganhou nada, e os meninos tão aí, né, desacostumando. O ano passado eles já dançou aqui, já os menininhos pequenos. No ano passado eles apresentaram a dança do no (?). Mas aqueles mais... Que foi ficando mais velho, eles já foi.. Eles tá passando pros mais novos. Mas.. Aonde vai? (Cláudio, 42 anos).

Essa manifestação cultural é uma das mais bonitas e genuínas da Comunidade Cedro, mas a falta de incentivo, a dificuldade de contar com um professor para os ensaios e o restrito público para as suas apresentações estão colocando em risco a sua permanência e preservação.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo busca contribuir com o resgate dos conhecimentos tradicionais da comunidade do Cedro como meio de propagação e resistência contra a desestruturação dos seus modos de vida e dos ambientes naturais dos quais dependem, bem como da desagregação da comunidade, preservando sua história, cultura e identidade.

A fragmentação da comunidade do Cedro e, por conseguinte, o seu enfraquecimento, provocados pelo processo de aculturação e de dominação simbólica, podem levar a sua extinção, caso a memória, a identidade e o território desses remanescentes não sejam preservados. Por isso, uma das maiores preocupações dos cedrinos é exatamente preservar sua alteridade, cultivando valores que vêm sofrendo interferências externas e mesmo internas, resultados decorrentes do processo da dominação cultural e econômica do capitalismo desenfreado que ora presenciamos.

Ademais, constata-se a falta de reconhecimento dos direitos das populações tradicionais no que se refere à legislação ambiental e educacional. A invasão das terras vem provocando conflitos nas áreas ocupadas pelos quilombolas com a consequente perda de seu território e costumes devido à invasão de interesses urbanos. Já a inobservância do cumprimento da Lei nº 10.639 aponta para a necessidade da elaboração de material didático que promova uma educação para as relações étnico-raciais por meio de propostas pedagógicas sob uma perspectiva intercultural.

Destarte, apreender os modos de vida e da cultura da comunidade e suas representações sociais por meio das obras “Chico Moleque, um sonho de liberdade” e “Contos Cedrinos” configura-se como uma forma de salvaguardar a cultura desse povo. A função da literatura, segundo Gadamer (2005, p.227), é a preservação espiritual que introduz em cada presente sua história oculta, é “uma tradição cultural viva que não se limita a conservar o que existe, mas também a reconhecê-lo como exemplar e a transmiti-lo como modelo”.

Nesse sentido, empregar a literatura, tanto em sua função humanizadora quanto em suas possibilidades interdisciplinares serve para divulgar a importância da identidade cultural como o legado mais representativo e precioso de um povo,

despertando a consciência sobre a necessidade de novas políticas educacionais, de gestão dos recursos naturais e do manejo dos ecossistemas.

## REFERÊNCIAS

BAIOCCHI, Mari de Nasaré. **Negros de Cedro**: estudos antropológicos de um bairro rural de negros em Goiás. São Paulo: Ática, INL, Fundação Nacional Pró-Memória, 1983.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BARTHES, Roland. **Aula**. Trad. Leyla Perrone-Moisés. São Paulo: Cultrix, 1997.

BASTIDE, Roger. **As Américas negras**. Trad. Eduardo de Oliveira. São Paulo: DIFEL/EDUSP, 1974.

BRANDENBURG, Alfio. **ONGs e a agricultura familiar**: a experiência da RURECO no desenvolvimento da agricultura familiar na região Centro-Oeste do Paraná. 1997. 309 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – UNICAMP, Campinas, SP.

BRETAS, Maria Luiza. **Chico Moleque, um sonho de liberdade**. Goiânia: Cânone Editorial, 2016a.

\_\_\_\_\_. **Contos Cedrinos**. Goiânia: Cânone Editorial, 2016b.

BURKE, Peter (Org.). **A escrita da história**: novas perspectivas. Trad. Magda Lopes. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

CANDIDO, Antônio. **A literatura e a formação do homem**. In: **DANTAS, Vinícius (Org.)** Textos e intervenção. São Paulo: Duas Cidades/Ed.34, 2002, p. 74-92.

DURAND, Gilbert. **Ciência do homem e tradição**: o novo espírito antropológico. São Paulo: Trion, 2008.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método I**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Trad. Flávio Paulo Meurer. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2014.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Petrópolis, 2002.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1973.

JESUS, R. E; MIRANDA, S.A. O processo de institucionalização da lei n.º 10.639/03. In: GOMES, Nilma Lino (Org.). **Práticas pedagógicas de trabalho com relações étnico-raciais na escola na perspectiva da Lei nº 10.639/03**. Brasília: MEC; Unesco, 2012.p. 49-72.

KOTHE, Flávio R. **O herói**. São Paulo: Ática, 1987.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura**: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1993.

MARCHESE, José A. et al. Medicinal plants used by “Passo da Ilha” rural community in the city of Pato Branco, Southern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 81, n. 4, p. 691-700, 2009.

PASA, Maria Corette. **Um olhar etnobotânico sobre as comunidades do Bambá**. Cuiabá: Entrelinhas, Ed. UFMT, 2007.

SHARPE, Jim. A história vista de baixo. In: BURKE, Peter (Org.). **A escrita da história: novas perspectivas**. Trad. Magda Lopes. São Paulo: Editora Unesp, 2011, p.39-62.

SILVA, Martiniano José da. **Quilombos do Brasil**: violência e resistência escrava (1719-1888). Goiânia: Kelps, 2008.

## A PRESENÇA DA DANÇA NOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE GOIÂNIA

### **Fernanda de Souza Almeida**

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação Física e Dança  
Goiânia - Goiás

### **Priscilla Gomes Coelho**

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação Física e Dança  
Goiânia - Goiás

### **Andreza Lucena Minervino de Sá**

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação Física e Dança  
Goiânia – Goiás

**RESUMO:** O presente trabalho almejou apresentar a pesquisa intitulada “Dança e Infância: em cena os Centros Municipais de Educação Infantil da cidade de Goiânia” que integrou o projeto “Dançarelado: a práxis artístico-educativa em dança com crianças”. Tal investigação, teve como objetivo compreender as diferentes possibilidades nas quais a dança é oferecida em 08 instituições públicas que atendem os pequenos. A metodologia partiu de uma abordagem qualitativa, com caráter de estudo de caso (YIN, 2009), sendo o instrumento de coleta de dados, um questionário previamente testado, com perguntas abertas e fechadas (MARCONI e LAKATOS, 2012). Para a interpretação dos dados, utilizou-se análise de conteúdo (BARDIN, 1977), criando seis

categorias: dança como área de conhecimento, dança como atividades musicais, dança como expressão cultural, dança como catarse, dança como produto artístico e dança como meio. A pesquisa revelou que a dança está inserida no cotidiano dessas instituições de maneira multiconceitual e diversificada; além de múltiplas variações metodológicas ao organizar o trabalho em torno de tal conhecimento. Na maioria dos casos, a dança é um meio para atingir conteúdos pedagógicos ou utilizada em atividades de musicalização. Inferimos a partir disso, a carência na formação dos professores de Educação Infantil em relação à essa linguagem, revelando que a dança como arte, está pouco presente nos universos educacionais formais. Destacamos, por fim, que as próprias docentes apontaram a necessidade do profissional de dança na escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** dança, criança, formação de professores, prática educativa.

**ABSTRACT:** The present work aimed to present the research “Dance and Childhood: on the scene the Municipal Centers of Early Childhood Education of the city of Goiânia” that integrated the project “Dançarelado: the artistic-educational praxis in dance with children”. This research aimed to understand the different possibilities that dance is offered in 08 public institutions that serve kids. The methodology

was based on a qualitative approach, with a case study character (YIN, 2009). The data collection instrument was a previously tested questionnaire with open and closed questions (MARCONI and LAKATOS, 2012). For the interpretation, we used content analysis (BARDIN, 1977), creating six categories: dance as an area of knowledge, dance as musical activities, dance as cultural expression, dance as catharsis, dance as an artistic product and dance as a medium. The research revealed that dance is inserted in the daily life of these institutions in a multiconceptual and diversified way; as well as multiple methodological variations when organizing the work around such knowledge. In most cases, dance is a means to achieve educational content or used in music activity. We infer from this, the lack in the training of teachers of Early Childhood Education in relation to this language, revealing that dance as art, is little present in the formal educational universes. Finally, we emphasize that the teachers themselves pointed out the need of the dance professional in the school.

**KEYWORDS:** dance, child, teacher training, educational practice.

## 1 | PANORAMAS DA INFÂNCIA NA REDE PÚBLICA DE ENSINO

Educação Infantil tem sido um termo proferido recorrentemente, em campanhas políticas, reportagens televisivas e justificativas governamentais para alterações de leis e projetos, sob o discurso de que as crianças são o futuro do país. Essa afirmação desconsidera os pequenos no hoje, com seus saberes, necessidades, interesses e direitos; concebendo-os como seres incompletos; um “vir a ser”, com pouca capacidade de entender/atuar no meio em que vivem.

Contudo, corroboramos com a necessidade de um olhar mais atento para o atendimento aos pequenos, especialmente em instituições educacionais públicas. Uma defesa à educação de qualidade e adequada ao grupo geracional entre 0 e 5 anos de idade, garantida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96). A esse respeito, apontamos a dificuldade enfrentada pela cidade de Goiânia, assombrada pela falta de verba, profissionais e da tentativa de implantação de medidas paliativas de silenciamento pelos órgãos públicos; desconsiderando as necessidades educacionais e de desenvolvimento, específicas de uma criança pequena.

A lei citada acima, também apresenta contribuições para a área da Arte/Dança na educação básica. Em seu artigo 26, a Arte, especialmente suas expressões regionais, é considerada componente curricular obrigatório da educação básica; sendo suas linguagens: a dança, música, artes visuais e teatro.

Sob tais aspectos, destacamos que a dança tem percorrido um longo e árduo caminho para que sua presença seja valorizada e efetivada na educação básica, inclusive na educação infantil. Nesse sentido, é possível verificar que a Proposta Político Pedagógica “Infâncias e Crianças em Cena: por uma Política de Educação Infantil para a Rede Municipal de Educação de Goiânia” de 2014, aborda a dança como linguagem artística e formas de expressão, ao lado das artes visuais, do teatro,

da música e da literatura. Entretanto, sem mencionar seus conteúdos e possibilidades com a infância.

Sob tais aspectos, partimos da necessidade de (re)conhecer como o contexto educacional goianiense tem dialogado com a dança, concomitante à compreensão das representações histórico-sócio-culturais que o professor de educação infantil tem sobre a criança, educação e arte; estabelecendo possíveis caminhos para esse encontro.

Com isso, este estudo selecionado e apoiado pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica - Licenciatura (Prolicen) da Universidade Federal de Goiás (UFG), sob o nome de “Dança e Infância: em cena os Centros Municipais de Educação Infantil da cidade de Goiânia”, questionou como as instituições públicas que atendem a criança pequena na cidade de Goiânia, dialogam com a dança em seu cotidiano; apresentando como objetivo geral, compreender as diferentes maneiras com as quais essa linguagem artística tem sido ofertada na Educação Infantil.

O interesse por esse tema parte da tese de Andrade (2016), que identificou uma escassez de valorização da dança como linguagem artística e área de conhecimento pelos docentes, especialmente os de educação infantil que, em sua maioria, não vivenciaram na graduação e cursos de aperfeiçoamento/especialização, disciplinas relacionadas a tais saberes. Nesse sentido, apontamos a necessidade da ampliação do olhar sobre as possibilidades de favorecer a dança com a pequenada, que na figura da escola, encontra-se desprovida de propostas que insiram e efetivem a presença dessa linguagem artística na infância (GODOY, 2011), dada a demanda brasileira.

Tal relevância ancora-se nas políticas públicas educacionais em voga para a arte, educação infantil e formação de professores, representados principalmente pela LDB 9394/96, Plano Nacional de Educação 2014-2024, Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores (2015) e pela Base Nacional Comum Curricular (2017); que estão instigando alterações na configuração curricular. A esse respeito, seria interessante a oferta de múltiplas vivências pautadas nos elementos gerais e diferentes manifestações da dança, em diálogo com as demais linguagens, para um contato sensível e aprofundado com o corpo e suas possibilidades de movimentação.

Sob tais aspectos, o estudo das práticas em dança na escola pode auxiliar a inserção desta linguagem no currículo, bem como, favorecer a formação dos professores que atuarão nessa área; além de contribuir com reflexões sobre arte e criança.

## **2 | DESLOCAMENTOS INVESTIGATÓRIOS EM BUSCA DAS AÇÕES ARTÍSTICAS**

Para responder à problemática elencada, partiu-se de uma abordagem qualitativa, do tipo exploratório, com caráter de estudo de caso, buscando proporcionar uma visão geral sobre determinado fato, explorando o contexto onde ocorre. Ademais, pela natureza desta pesquisa, constatamos uma aproximação ao tipo estudo de casos

múltiplos, posto que, recorrendo à literatura estudada sobre dança e educação infantil, deparamo-nos com seis grupos de possibilidades de mediação dessa linguagem no ambiente educacional infantil: área de conhecimento, atividades musicais, expressão cultural, catarse, produto artístico e meio.

Com base em tal reconhecimento e, seguindo as recomendações de Yin (2001) sobre um estudo de caso que envolve diversas perspectivas, foi necessário inquirir mais de um CMEI da cidade de Goiânia. Com isso, o projeto da pesquisa foi elaborado e encaminhado à Secretaria Municipal de Educação e Esporte de Goiânia com a solicitação de autorização para investigarmos 16 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), distribuídos por diferentes setores da cidade, garantindo uma maior abrangência de possibilidades e variedades de situações.

Como instrumento de coleta de dados, utilizamos o questionário, por garantir o anonimato, favorecer a obtenção de um grande número de informações, bem como maior abrangência geográfica (MARCONI e LAKATOS, 2012). Para a sua elaboração, realizamos um levantamento de indagações acerca do tema, em consonância com os objetivos da pesquisa; além da referência na dissertação de Sgarbi (2009) que também buscava compreender a percepção dos professores sobre a dança em uma escola.

Nesse contexto, recorreremos, em sua maioria, às perguntas abertas, pois permitem ao respondente, emitir opiniões, usando sua própria linguagem; além das perguntas fechadas, dispondo de alternativas fixas, na qual o participante escolheu entre as opções “sim” e “não”. As questões tangenciaram informações sobre os dados pessoais, profissionais e de formação dos participantes; acesso às leis e documentos que dissertam sobre a educação infantil e desenvolvimento de estudos/pesquisas em dança; prática de atividades físicas, artísticas e o hábito da apreciação estética; concepções de criança, linguagem corporal e dança; objetivos da dança com educação infantil; se esta linguagem permeia as práticas pedagógicas dos respondentes e como o fazem; e, se o participante visualiza outras possibilidades da dança com os pequenos, para além das que já pratica.

Para ampliar a confiabilidade do instrumento, submetemos o questionário à 2 pré-testes aplicados em um contexto semelhante, porém, não participante da investigação, almejando verificar quaisquer componentes que inviabilizassem a inferência dos dados.

Na sequência, contatamos, por telefone, as diretoras e/ou coordenadoras dos 16 CMEIs, para explicar a pesquisa. Enviamos os questionários por e-mail juntamente com uma carta-convite e o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Entretanto, mediante o contexto educacional nacional e municipal de paralisações, greves, ocupações, falta de verba e precarização do trabalho docente em que se encontra Goiânia, metade das instituições renunciaram ao estudo, permanecendo 8 CMEIs, o equivalente a 7% do total. Desta forma, chegamos à um número de 53 questionários respondidos por professores regentes, concursados da rede pública.

As oito escolas localizam-se em diferentes bairros, afastados uns dos outros, sendo a maioria com alto índice de vulnerabilidade social. Juntas atendem aproximadamente 750 crianças entre 0 a 5 anos de idade, das 7h às 17h, na modalidade integral.

Por fim, destacamos que este estudo integrou o projeto de pesquisa Dançarelado: a práxis artístico-educativo em dança com crianças, coordenado pela Prof<sup>a</sup> Fernanda Almeida e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o nº 51819415.60000.5083; garantindo assim, bem-estar, integridade e anonimato aos participantes.

### **3 | ORGANIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DA DANÇA DAS PALAVRAS**

Dentro das diferentes técnicas de análise de dados de uma pesquisa qualitativa, a análise de conteúdo se mostrou a mais pertinente para responder aos objetivos da investigação, pois, através dela foi possível descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação, seja por meio de falas ou de textos (BARDIN, 1977).

Desse modo, após a reunião dos questionários preenchidos, a etapa inicial envolveu a fotocópiação do material para proceder a sua manipulação, preservando os originais. Na sequência, realizou-se uma leitura flutuante para conhecer o contexto e extrair as impressões, sem o compromisso objetivo de estruturação do material. Na segunda etapa, revisitamos as possibilidades de mediação da dança no ambiente educacional infantil, listadas na introdução, seguida de uma nova leitura das produções acadêmicas encontradas. Desse modo, elencamos os grupos temáticos que reúnem os conceitos centrais sobre práticas educativas em dança com a educação infantil, definindo as categorias *a priori*, a partir do referencial teórico, especialmente da tese de Andrade (2016) e das dissertações de Lima (2009) e Sgarbi (2009). Todavia, optamos por uma atitude de flexibilização para não limitar a abrangência de novos conteúdos que, por algum motivo, não se “encaixassem” nas categorias prévias.

A partir de tais procedimentos, definiu-se as 6 categorias: Dança como área de conhecimento, Dança como atividades musicais, Dança como expressão cultural, Dança como catarse, Dança como produto artístico e Dança como meio; concomitante à delimitação das unidades de sentido. Na terceira etapa, os questionários foram lidos na íntegra em busca das unidades de sentido e de termos não contemplados. Por fim, estabeleceu-se uma legenda de cores aleatórias para cada categoria elencada e, com canetas marca-textos, grifou-se as unidades de sentido que surgiam nas respostas, diretamente relacionadas aos fazeres da dança.

### **4 | O PANO DE FUNDO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM DANÇA COM A EDUCAÇÃO INFANTIL**

Os participantes desta pesquisa possuem entre 28 e 62 anos de idade, sendo grande parte entre 34 e 39 anos. Dos 53, 45 são graduados, predominantemente

em Pedagogia, correspondendo à uma demanda da lei 13.415/2017, que altera a LDB 9394/96, exigindo grau mínimo de formação em nível médio, para atuação em educação infantil. Desses, apenas um, concluiu a graduação até o ano de 1997, uma vez que, a maioria, encerrou entre os anos de 2004 e 2009; representando um tempo de formação de, aproximadamente, 10 anos.

Quanto ao desenvolvimento de pesquisas em Dança durante os cursos de graduação, especialização ou mestrado, 9 professores não responderam e 44 afirmaram que não realizaram nenhum tipo de estudo nessa área. Diante desses dados, podemos considerar que, os participantes podem até ter tido contato com essa linguagem em suas formações, entretanto, nenhum deles se interessou por desenvolver pesquisas em Dança. A esse respeito, Andrade (2016) aponta que a maioria dos cursos de Pedagogia, não oferece a Dança em sua matriz curricular, dificultando, tanto a identificação desta linguagem como uma área de conhecimento, com saberes próprios, quanto o desejo em seu estudo/aprofundamento.

Ao serem indagados sobre o acesso e o conhecimento das leis e documentos que dissertam sobre a educação infantil, 50% dos docentes citaram a LDB 9394/96. O segundo documento mais indicado foi “Infâncias e crianças em cena: por uma política de Educação Infantil para a rede municipal de educação de Goiânia”; uma orientação pedagógica elaborada pela Secretaria Municipal de Educação que discute as concepções de infâncias, crianças, aprendizagem, múltiplas linguagens, entre outros. Em seguida, aparecem os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), e outros, como indicadores de qualidade, resoluções, regimentos e parâmetros.

Esses documentos, além de apontarem as concepções de criança e educação nessa etapa da vida, defendem a presença da Dança no ambiente educacional infantil. Nesse sentido, ao destacarem os pequenos como seres sociais, históricos e culturais, com potencialidades infinitas enquanto criadores, inventivos e possuidores de conhecimentos; as vivências em Dança deveriam ser pensadas como uma linguagem que amplia as possibilidades do movimento, da criatividade e da sensibilidade, sem priorizar a repetição ou a construção de padrões rígidos e pré-estabelecidos de movimentações. Neste contexto, os RCNEI afirmam que a “aprendizagem da dança pelas crianças não pode estar determinada pela marcação e definição de coreografias pelos adultos” (BRASIL, 1998, p. 30), pois se “considerada uma atividade de técnicas e passos predeterminados relacionados a cada estilo - o que acontece frequentemente -, a dança se torna uma prática inadequada para a idade” (VIEIRA et al, 2010, p. 3). Desse modo, se os participantes desta investigação apontaram conhecer esses documentos, espera-se que suas práticas educativas dialoguem com tais aspectos.

Quando questionados acerca de suas experiências pessoais, anteriores ou atuais, com atividades físicas/movimento, 50% dos docentes citaram a prática de exercícios relacionados com o ambiente da academia. Outros mencionaram esportes; alguns escreveram sobre suas vivências infantis, como brincadeiras de roda, pular corda; e,

um grupo pequeno, indicou a dança. 14 professores não praticam atividade física.

Ainda sobre esse assunto, mas, especificando as experiências em arte, pouco mais da metade dos participantes respondeu que tem ou já teve contato com essa linguagem. Ao exemplificar suas vivências, a maioria mencionou atividades relacionadas com a linguagem da dança, contudo, alguns mencionaram atividades de ginástica.

Ambas perguntas sobre atividade física e arte, se fazem relevantes, uma vez que, o corpo e o movimento são muito presentes na Educação Infantil e as vivências do professor contribuirão para uma linguagem corporal mais próxima da infância. Em especial, na área da dança/educação é necessária a experiência contínua com esta linguagem, pois, segundo Sgarbi (2009) o corpo do professor é também um veículo expressivo e, é primordial que ele vivencie as dinâmicas de movimento e experimente a dança, para assim, poder construir esse conhecimento em seu corpo. A esse respeito, ministrando oficinas e cursos para docentes, percebemos que a maioria prefere anotar as vivências, ao invés de experimentá-las, impedindo uma apropriação da dança.

Em um segundo momento, ao serem indagados acerca de suas concepções sobre criança e as relações entre movimento infantil, linguagem corporal e práticas pedagógicas, todos revelaram entender a criança como um sujeito contextualizado sócio, histórico e cultural, com direitos e deveres, voz ativa, capacidade para vivenciar experiências significativas e características peculiares ao sentir e compreender o mundo. Tais compreensões, vão ao encontro das DCNEI (2009), no qual afirmam as especificidades dessa gente miúda e suas infinitas potencialidades para desenvolver.

Tal concepção de criança, norteia a forma de pensar e atuar na educação infantil, estabelecendo uma relação pedagógica de ampliação das perspectivas sobre si, o outro e o mundo, por meio de vivências que proporcionam novos aprendizados. Nesse sentido, todos os professores destacam seu papel de mediação, tecidas por meio do brincar, do cuidar, da afetividade, aproximação, acolhimento e respeito, para interagir e trocar experiências com os pequenos. Particularidades estas, que se aproximam das orientações federais e municipais, sobre o tripé pedagógico essencial da educação infantil: cuidar, educar e brincar.

Nesse sentido, a linguagem corporal é utilizada em prol da manutenção dessa proximidade e afeto, lançando mão de atividades que valorizam o movimento, a música, rodas de brincadeiras e brinquedos cantados, nos mais variados ambientes da instituição, como em salas de aula, no momento do banho e de um brincar menos dirigido. A esse respeito, destacamos uma aderência com as reflexões de Simão e Rocha (2007) quando desvelam o modo autêntico dos pequenos desvendarem o mundo, expressa por meio de gestos e movimentos. Segundo as autoras, as crianças são seres que se constituem plenamente corpo e se envolvem sensorialmente com as coisas, objetos e pessoas, potencializado pelo sentido do tato. Desse modo, os docentes participantes da pesquisa, assumem tal qualidade buscando trazê-la na rotina educativa.

A partir dessas concepções de crianças, movimento e linguagem corporal, que

dialogam com literaturas recentes, a dança deveria pertencer ativamente ao cotidiano da educação infantil, mas não qualquer dança; uma dança que possibilite a “vez” do corpo, a descoberta, sensibilidade, criatividade e autonomia, se afastando de práticas que ressaltam o ensaio, a memorização de passos e repetições exaustivas de movimentos (ALMEIDA, 2016). Questões lançadas na sequência aos participantes.

## 5 | A PRÁTICA EDUCATIVA EM DANÇA: POSSIBILIDADES COM A INFÂNCIA

Segundo Lima (2009), a prática educativa é um tema amplo e, por isso, complexo de ser analisado. No caso das práticas em dança com a Educação Infantil, ainda há muito a ser explorado, especialmente por ser um tema recente de pesquisa. Ademais, a própria formação universitária de licenciados em Dança no Brasil, está em processo de consolidação; somado ao fato da grande parte dos cursos de Pedagogia não abrangerem tal conhecimento em suas disciplinas. Desta forma, a paisagem da dança com a pequenada é diversificada; seus fazeres são múltiplos e com diferentes sentidos.

Nesse contexto, a leitura dos questionários revelou a presença de contradições e variações metodológicas na forma de organizar o trabalho; notou-se, em diversos momentos, o mesmo sujeito, conferindo mais de um significado e procedimento para sua *práxis*. Todavia, constatamos uma presença constante da dança no cotidiano escolar.

A respeito da apreciação artística, a maioria dos docentes revelou possuir esse hábito, frequentando teatros, exposições e shows. Esse apontamento se faz relevante para pensarmos a presença da dança na educação infantil, uma vez que, resvala na formação do professor. Suanno (2009) destaca a importância da formação cultural dos docentes como uma oportunidade, uma possibilidade e até mesmo, uma necessidade de ampliação da percepção da realidade, de si e do outro; bem como de uma expansão dos referenciais culturais. Especialmente os momentos de experiência estética e de fruição, nos quais, o professor se aproxima das diferentes linguagens e manifestações das culturas, favorecem a compreensão do fazer artístico e a possibilidade de uma abordagem mais sensível e criativa da dança na escola.

Em relação à concepção de dança, percebeu-se que 2% dos docentes vinculam-na ao conhecimento contextualizado das danças das culturas populares, logo, é vista como um conteúdo inserido na categoria Dança como expressão cultural. Essa situação também foi notada por Lima (2009) em sua pesquisa de mestrado, ao entrevistar docentes que atuam com crianças. Segundo a autora, no Brasil, o acesso à dança, em muitas escolas, se dá por vias das manifestações tradicionais das culturas.

5% das respostas destacam que a dança serve como um meio para desenvolver habilidades que são também, trabalhadas nas aulas de Educação Física e, que poderão proporcionar à criança benefícios intelectuais, afetivos, sociais e físicos. 13% entendem a dança próxima às atividades musicais, promovendo rodas de músicas em que se utiliza a dança como uma tentativa de representação das letras. 14% dos

docentes relatam que a compreensão de dança que possuem, permeia uma forma livre de se dançar, colocando músicas para que as crianças se movam à vontade. Dessa forma, indicam que não há uma proposição planejada para oferecer o conhecimento desta linguagem em suas práticas, pois, a mesma ocorre de uma maneira lúdica e livre, na qual, “brincam de dançar”, incentivando uma expressividade individual.

Por fim, 41% dos professores apontam a dança como um conhecimento significativo que dialoga com outras áreas do saber, embora reconheçam que, em muitas situações, os conteúdos específicos da dança são desconsiderados pela escola, em detrimento de outras necessidades. Os mesmos assumem que a abordagem da dança deve incluir elementos da arte, apreciação, criação, composição, estrutura de movimentos, entre outros. Dessa forma, a dança prevalece como conteúdo da área de Arte, quando questionados sobre suas concepções de dança.

Sobre ser interessante que a dança permeie o cotidiano da educação infantil, 100% dos docentes responderam que sim. E, ao justificar a resposta, grande parte se referiu à dança como uma estratégia para estabelecer interações sociais, promover o desenvolvimento de seus projetos e alcançar objetivos de aprendizagem; se aproximando da categoria Dança como meio. Nessa questão, não houve menções acerca da dança como uma área de conhecimento, uma expressão estética ou um saber a ser contextualizado, criado e apreciado, por meio da pesquisa de movimento e da vivência do dançar. Mesmo os docentes que citaram conceber a dança como uma linguagem artística, oferecem-na como um meio para atingir outro fim, que não ela mesma.

Acerca da inserção da dança nas práticas pedagógicas, a multiplicidade de respostas foi significativa. Sete professores afirmaram que não trabalham com a dança, apesar de acreditarem ser interessante ela permear o ambiente infantil. Desses, metade se identificou como pessoas não aptas ou não detentoras do “saber dançar” e, por isso, incapazes de mediar esta linguagem ou identificar outras possibilidades para o seu fazer.

Dos 46 docentes que incorporam a dança em suas práticas pedagógicas, 11 não responderam o porquê e, dos demais 35, a maioria justifica a inserção para ajudar a criança a extravasar, relaxar, aliviar tensões, gastar energia e brincar; ou seja, as respostas se associam à categoria Dança como catarse. Já outros, destacaram a presença da dança como suporte ao desenvolvimento do trabalho pedagógico, ofertado principalmente, por meio de atividades musicais. Nesse contexto, destacamos algumas frases sobre os motivos pelos quais os docentes abordam a dança:

É natural e espontâneo (M.O.N.M.).

As crianças se identificam com essa atividade e sei que a dança é uma forma das crianças de expressarem (J.S.R.B.).

Porque é uma forma lúdica de aprendizado (A.A.M.).

Porque ela promove interações, reflexões e liberdade (S.).

Com a linguagem corporal a criança expressa ideias, sentimentos e desejos (R.E.A.).

Porque é um momento apreciado pelas crianças (H.M.R.B.).

A dança as deixam mais livres e calmas (R.L.S.).

Sob tal aspecto, é possível notar que a maioria dos docentes não (re)conhecem os elementos próprios da dança; um conhecimento produzido em várias culturas. E, é justamente por ser um patrimônio da humanidade (direito de todos), construído historicamente, que a dança se justifica como saber necessário na organização curricular (PORPINO, 2012). Ademais, dependendo da forma com a qual a dança é ofertada, nem sempre essa linguagem acalma, liberta, é “natural” ou promove a criatividade e a expressão dos desejos; um senso comum que precisa ser desconstruído.

Quanto ao “como” trabalham a dança, os professores responderam as mais variadas formas, revelando a diversidade de caminhos metodológicos adotados, em função das necessidades do contexto e do grupo de crianças:

Para aprender as partes do corpo, cor, equilíbrio, sequência de movimentos, falas (letra), memória auditiva e visual (A.A.M.).

Nos dias de música em sala (V.).

Através de jogos corporais, brincadeiras de roda e ginástica (E.B.).

Através de jogos e acompanhando o ritmo da música (R.R.T.G.).

Nos ensaios da festa caipira, apresentações do dia da família e sextas culturais (E.S.S.).

Brincadeiras cantadas, teatros improvisados dançantes (A.F.R.A.).

Às vezes colocamos uma música, escolhida pelo grupo e dançamos livremente. Outras vezes, dançamos com uma organização para apresentações (A.F.B.).

Sobre os objetivos da dança na educação infantil, nenhum docente almeja a elaboração de produtos artísticos; apenas 01 descreve como finalidade proporcionar ampliação do conhecimento cultural; 06 professores apresentam seus propósitos voltados à mediação de atividades musicais; 12, visam a catarse; 18 delineiam a dança como área de conhecimento; e 31 docentes concretizam suas práticas em situações que a dança servirá como meio de proporcionar cognição, afetividade, sociabilização e habilidades motoras, ou seja, que proporcionem o desenvolvimento integral. Com isso, apesar de multifacetada, para essa resposta, prevaleceu a categoria Dança como meio.

Por fim, nas questões em que são inquiridas sobre outras possibilidades da dança com as crianças pequenas, para além das que já realizam, as respostas estavam

equilibradas entre as categorias Dança como área de conhecimento, Dança como catarse, Dança como meio e Dança como atividades musicais; reveladas a seguir:

Sim, através das brincadeiras dirigidas, músicas, coordenação motora, visualização, gestos e mímica (M.M.R.C.).

Sim, nas apresentações dia das mães, Páscoa, pais, natal, caipira estamos montando coreografias cada vez mais elaboradas que procuram traduzir o que transcende a letra, digamos o sentido, como por exemplo, a música Asa Branca” (A.A.M.).

Nessa questão, em especial, obtivemos muitas respostas em branco, além da recorrência de réplicas como “sim” e “não”, com comentários permeados de justificativas sobre a formação docente em relação à dança, julgando-a incipiente e insuficiente.

Sim, com profissionais especializados (C.).

Não, mas sei que existem inúmeras. Porém sei também das limitações que o pedagogo possui no sentido de não haver formação suficiente para tal (M.B.D.).

Sim, aulas específicas de dança (S.M.G.).

Sim. Momentos com professores especialistas em dança (V.).

Sim. Entretanto tais práticas demandam tempo e habilidades de um profissional da área artística/dança (A.F.B.).

Nesse contexto, considerando todas as perguntas que abordaram exclusivamente a dança e sua prática educativa com a infância, nota-se que, em uma, houve um destaque para a Dança como área de conhecimento; na outra um predomínio da Dança como atividades musicais; a seguinte, ressalta a categoria Dança como meio e, na última, houve um equilíbrio entre as categorias Dança como área de conhecimento, como meio, catarse e Dança como atividades musicais.

Um panorama muitas vezes complementar, outras vezes contraditório que, pode ser exemplificado pelo comentário de R.E.S.A. que reconhece que, na área da educação infantil, têm-se pouca consciência da importância da dança com as crianças. Nesse sentido, na grande parte dos casos, a dança é suporte para outras aprendizagens, estando intimamente relacionada ao desenvolvimento cognitivo, motor, afetivo e social (Dança como meio); embora seja bastante mencionada no processo de musicalização (Dança como atividades musicais).

Tais resultados se aproximam da pesquisa de Lima (2009) e, segundo a autora, revelam como os professores veem a dança nas instituições de Educação Infantil: com discurso de instrumento de trabalho e forma de alcançar os objetivos, servindo aos conteúdos escolares ou à ilustração de música e brincadeiras cantadas. Entretanto, revelamos que tal resultado, em certa medida, infringiu as nossas hipóteses iniciais, uma vez que, esperávamos uma predominância em relação à Dança como produto artístico, com a elaboração de coreografias para as festividades.

Ademais, mesmo a maioria se identificando como inaptos para desenvolver a dança com os pequenos, os docentes, têm realizado, na medida de seus domínios, várias atividades que proporcionam essa linguagem, pois entendem que o movimento é, sobretudo, uma forma de expressão; assim como, compreendem a criança como um sujeito, no qual, o ato de brincar é uma característica primordial.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao buscar responder como as instituições públicas que atendem a criança de educação infantil na cidade de Goiânia dialogam com a dança, identificamos, em um primeiro momento que sim, a dança está inserida no cotidiano dos 08 CMEIs pesquisados. Os docentes participantes demonstraram um entendimento sobre a dança e suas possibilidades de oferta, apoiados na comunicação, prazer e ludicidade, apresentando práticas diversas e multiconceituais.

Muitas dessas práticas, se distanciam das recomendações dos documentos nacionais e municipais para a Educação Infantil, uma vez que, priorizam a reprodução das letras das músicas e, em alguns casos, a elaboração de coreografias para festividades. Nesse sentido, os docentes apontam a necessidade de um conhecimento mais específico acerca da arte, em especial da dança, assumindo que poderiam proporcionar oportunidades mais ricas às crianças se possuíssem, no curso de pedagogia, formação que ampliasse seus saberes sobre a arte. Muitas respostas revelaram uma insegurança ao mediar a dança com os pequenos, deixando as vivências sem profundidade em relação aos elementos próprios dessa linguagem, bem como as discussões sobre corpo, movimento, espaço e criação.

A esse respeito, Sgarbi (2009) aponta a carência de discussão sobre a linguagem expressiva na formação inicial dos professores de Educação Infantil. Tal autora acredita que, a dimensão expressiva do movimento deveria ser um dos elementos característicos da prática pedagógica nesta fase da vida e, portanto, há a necessidade de um aprofundamento nos conteúdos que contemplam a expressividade. Aspectos que não fogem da realidade encontrada nos questionários desta investigação, relatados pelos próprios participantes, que enfatizam a necessidade e importância do profissional de dança na escola, com um olhar específico sobre essa área de conhecimento.

Além da aplicação dos questionários, foi possível acompanhar a rotina de 4 das 8 instituições participantes. Nessa (an)dança, presenciamos ações que priorizavam-na como lazer, brinquedos cantados, processos de musicalização, catarse para liberar a energia, desenvolvimento da autoestima, atividade física e em datas comemorativas. Tais iniciativas, não podem ser desvalorizadas e revelam a abrangência de uma área; contudo, a dança como arte, com seus elementos próprios, metodologias e processos de criação, ainda está pouco presente nos universos educacionais formais, em relação à demanda brasileira com a infância. Uma necessidade de aprimorar e aprofundar o encontro entre a dança e a pequenada, a partir de um ambiente de produção artística

que parta do interesse da criança, na qual, ela seja autora de sua própria dança, experimentando a criação e ampliando suas perspectivas sobre si, o outro e o mundo (ALMEIDA, 2016).

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Fernanda de Souza. **Que dança é essa?** Uma proposta para a educação infantil. Dissertação (Mestrado em Artes), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2013.
- \_\_\_\_\_. **Que dança é essa?** Uma proposta para a educação infantil. São Paulo: Summus, 2016.
- ANDRADE, Carolina Romano de. **Dança para criança:** uma proposta para o ensino de dança voltada para a educação infantil. Tese (Doutorado em Artes), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, São Paulo, 2016.
- BRASIL. Lei nº 9.394. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** 26 dezembro 1996.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Infantil. **Referencial Curricular Nacional de Educação Infantil** (RCNEI). Brasília: MEC/SEF, v.1, v.2, v.3, 1998.
- \_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.** Brasília: MEC/SEF, 2009.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação 2014-2024.** Brasília: MEC/SEF, junho de 2014.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Parecer CNE/CP nº 02, 2015.
- \_\_\_\_\_. **Lei 13.415** de 16 de fevereiro de 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Consulta pública. 3ª versão. Brasília: MEC/SEF, 2017.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Ed 70, 1977.
- GOIÂNIA, Secretaria Municipal de Educação. **Infâncias e Crianças em Cena:** por uma Política de Educação Infantil para a Rede Municipal de Educação de Goiânia. Goiânia: SME, DEPE, DEI, 2014.
- GODOY, Kathya Maria Ayres. **A criança e a dança na educação infantil.** In: KERR, Dorotea Machado (Org.). Caderno de formação: formação de professores: conteúdos e didática de artes. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2011, v.5, p. 20-28.
- LIMA, Ruth Melo de. **Dança:** linguagem do corpo na educação infantil. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- PORPINO, Karenine de Oliveira. Dança e Currículo. In: MENDONÇA, Rosa Helena (Org.). **Dança na escola:** arte e ensino. Salto para o futuro. Ano XXII, 2012, p. 9-15.

SGARBI, Fernanda. **Entrando na Dança**: reflexos de um curso de formação continuada para professores de Educação Infantil. Dissertação (Mestrado em Artes), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, São Paulo, 2009.

SIMÃO, Márcia Buss; ROCHA, Eloísa Acires Candal. **Crianças, infâncias, educação e corpo**. Revista Nuances: estudos sobre Educação. Presidente Prudente, São Paulo, ano XIII, v.14, n.15, p. 185-204, jan/dez, 2007.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. **Formação cultural de professores**: conhecimento e sentipensar. Anais do IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, Curitiba, PUCPR, 2009. Disponível em: [http://www.pucpr.br/educere/educere2009/anais/pdf/3458\\_1871.pdf](http://www.pucpr.br/educere/educere2009/anais/pdf/3458_1871.pdf). Acesso: 10jul2017.

VIEIRA, Alba; TEIXEIRA, Guilherme; OLIVEIRA, Letícia; FIALHO, Aline; BASTOS, Fernanda, VIEIRA, Nara. Dança na Educação Infantil: desvelando a arte e a ludicidade no corpo. **Conexão UEPG**. Universidade Estadual de Ponta Grossa, PróReitoria Exten-são e Assuntos Culturais. Ponta Grossa: Editora UEPG, v. 7, n. 2, p. 174-183, 2011.

YIN, Robert. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## CULTURA QUILOMBOLA DO CEDRO EM PERSPECTIVA INTERCULTURAL NO ENSINO BÁSICO

### **Tatianne Silva Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação  
Goiânia-GO

### **Maria Luiza Batista Bretas**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Câmpus Cristalina  
Goiânia-GO

### **Matias Noll**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Câmpus Ceres  
Ceres-GO

### **Tânia Regina Vieira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

**RESUMO:** O Brasil é conhecido por sua riqueza ambiental e diversidade sociocultural. A tradição de cada povo faz parte da cultura universal. Um povo é valorizado pela sua história e segundo a sua contribuição para a cultura de outros povos, florescendo em seu tempo e conforme o legado que deixa para as culturas que surgem depois dele. É imperativo estabelecer um diálogo entre as culturas diversas da aldeia global. Partindo da constatação de que as comunidades quilombolas têm passado por um processo de aculturação das novas gerações com a perda

do seu teor original de enraizamento, o objetivo desse estudo é apresentar os resultados parciais de uma pesquisa etnográfica e etnobotânica que tem por finalidade resgatar as histórias culturais locais e saberes da Comunidade Quilombola do Cedro e a interrelação homem-planta, fortalecendo a preservação das diversidades culturais e vegetal, e contribuir com uma educação antirracista por meio da elaboração de material paradidático voltado para a educação básica. A coleta de dados tem ocorrido por meio de pesquisa-ação, observação participante e entrevistas semiestruturadas com moradores do Cedro. Os resultados parciais apontam que os desafios do mundo atual denunciam a fragilidade e a insuficiência dos ideais modernos. Constatam, também, que os currículos continuam a produzir e preservar divisões e diferenças, reforçando a situação de opressão de alguns indivíduos e grupos e nesse sentido a escola destaca-se como locus social importante, pois propicia o cruzamento entre culturas. Essa constatação comprova a necessidade de que surjam propostas inovadoras, científicas e tecnológicas, voltadas para o ensino na Educação Básica a fim de contribuir com um novo olhar, uma nova postura, instrumentalizando o professorado para promover uma mediação reflexiva sobre as interações e o impacto que as diferentes culturas exercem continuamente em seu

universo e seus atores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comunidade Quilombola do Cedro. Interculturalidade. Lei nº 10.639/03.

**ABSTRACT:** Brazil is known for its environmental richness and sociocultural diversity. The tradition of each people is part of the universal culture. A people is valued for its history and its contribution to the culture of other peoples, flourishing in its time and according to the legacy that leaves to the cultures that arise after him. It is imperative to establish a dialogue between the diverse cultures of the global village. Based on the finding that quilombola communities have undergone a process of acculturation of the new generations with the loss of their original rooting content, the objective of this study is to present the partial results of an ethnographic and ethnobotanical research that aims to rescue the stories cultural and local knowledge and knowledge of the Quilombola Community of Cedar and the human-plant interrelationship, strengthening the preservation of cultural and vegetal diversities, and contributing with antiracist education through the elaboration of paradidático material for basic education. Data collection has taken place through action research, participant observation and semi-structured interviews with residents of Cedro. The partial results indicate that the challenges of the present world denounce the fragility and insufficiency of modern ideals. They also show that curricula continue to produce and preserve divisions and differences, reinforcing the oppression of some individuals and groups, and in this sense the school stands out as an important social locus, as it fosters a cross-cultural relationship. This finding proves the need for innovative, scientific and technological proposals aimed at teaching in Basic Education in order to contribute with a new look, a new posture, instrumentalizing the teaching staff to promote a reflexive mediation on the interactions and the impact that the different cultures continually exert themselves in their universe and their actors.

**KEYWORDS:** Quilombola Community of Cedar. Interculturality. Law nº. 10.639/03.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Brasil é conhecido por sua importância ambiental e riqueza de ecossistemas, bem como pela sua diversidade sociocultural, motivando a implementação de políticas públicas que garantam direitos às populações tradicionais, representativas de 25% do território nacional (FERNANDES PINTO, 2010).

A tradição de cada povo faz parte da cultura universal. Um povo é valorizado pela sua história e segundo a sua contribuição para a cultura de outros povos, florescendo em seu tempo e conforme o legado que deixa para as culturas que surgem depois dele. É imperativo estabelecer um diálogo entre as culturas diversas da aldeia global. Nesse sentido, cada vez mais reflexões teóricas têm sido implementadas a fim de se estudar e aprimorar essa comunicação.

No que se refere à cultura e práticas das comunidades quilombolas, constata-se

o acultramento das novas gerações com a perda do seu teor original de enraizamento como patrimônio cultural da humanidade. Estudos demonstram que identidades culturais coletivas estão se perdendo através das gerações, causando, assim, uma “erosão cultural” (MARCHESE et al., 2009).

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados parciais de uma pesquisa etnográfica e etnobotânica que tem por finalidade resgatar as histórias culturais locais e saberes da Comunidade Quilombola do Cedro e a interrelação homem-planta, fortalecendo a preservação das diversidades culturais e vegetal, e contribuir com uma educação antirracista por meio de publicações pedagógicas. A elaboração de material paradidático voltado para o ensino na Educação Básica irá colaborar para as discussões dentro da sala de aula, haja vista a constatação de Jesus e Miranda (2012) de que uma das principais dificuldades apontadas pelos professores da Educação Básica para o ensino da história e cultura afro-brasileira é a falta de material didático.

Localizada no Sudoeste goiano, a Comunidade Quilombola do Cedro vive uma situação extremamente preocupante em função da expansão da cidade de Mineiros, dos agronegócios, de projetos municipais e de empreendimentos turísticos que ameaçam a manutenção de suas práticas culturais e de sua identidade. Ao longo de seus dois séculos de existência, a comunidade conseguiu preservar parte de características elementares de agrupamento e traços da cultura que reafirmam a identidade do grupo, como jogos, danças, lutas, culinária, uso de plantas medicinais, religiosidade, relação equilibrada no manejo do ecossistema, enquanto comunidade remanescente.

De acordo com Gadotti (2000), “a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação”. Ainda segundo Gadamer (2005, p.227), é a preservação espiritual que introduz em cada presente sua história oculta, é “uma tradição cultural viva que não se limita a conservar o que existe, mas também a reconhecê-lo como exemplar e a transmiti-lo como modelo”.

O reconhecimento dos saberes tradicionais da comunidade valoriza a cultura, origens e legado dos cedrinos. Políticas públicas direcionadas à Ciência, Tecnologia e Inovação, assim como o mundo acadêmico-escolar, precisam cada vez mais reconhecer as variadas tipificações e maneiras de usufruto das práticas corporais e artísticas, da importância ambiental e das tradições representativas de um povo. Diante disso, a pergunta norteadora da pesquisa é: como promover uma educação para as relações étnico-raciais por meio de propostas pedagógicas, sob uma perspectiva intercultural que vá ao encontro do que promulga a Lei 10.639/2003?

Nessa perspectiva, a educação do futuro deve abranger a interdependência de dimensões socioambientais conduzindo à tomada de consciência da condição do ser humano, da diversidade de indivíduos, povos e culturas sobre nosso enraizamento na Terra (MORIN, 2007). De acordo com Candau (2008), uma educação que busca o reconhecimento do “outro”, o diálogo entre os diferentes grupos sociais e culturais

enfrenta conflitos provocados pela assimetria de poder; contudo, uma educação que se coloca no lugar do outro é capaz de favorecer a construção de um projeto comum, pelo qual as diferenças sejam dialeticamente integradas.

Diante do exposto, a pesquisa se justifica na medida em que busca resgatar as histórias culturais locais e a interrelação homem-planta, fortalecendo a preservação das diversidades culturais e vegetal, por meio de publicações e elaboração de material paradidático que promova o fomento do diálogo intercultural.

O levantamento dos conhecimentos sobre a cultura da Comunidade do Cedro é um meio de propagação e resistência contra a desestruturação dos seus modos de vida e dos ambientes naturais, bem como da desagregação da comunidade, buscando preservar sua história, cultura e identidade. Esse deslocamento da atenção para a história das mentalidades coletivas pode evitar a perda de suas raízes culturais e comunitárias.

## **2 | METODOLOGIA**

A pesquisa se caracteriza como qualitativa de cunho etnográfico e etnobotânico e está sendo realizada na Comunidade Quilombola do Cedro em Mineiros, Goiás. A etnografia fornece uma estrutura para o estudo dos significados de padrões e experiências de um grupo cultural de forma holística. Por outro lado, a pesquisa etnobotânica apresenta uma posição privilegiada como ferramenta para elucidar a interrelação entre o homem e o seu ambiente vegetal e esboçar caminhos que levem à sustentabilidade do Cerrado.

A coleta de dados tem ocorrido por meio de pesquisa-ação e observação participante, dessa forma, tem-se depreendido comportamentos, conhecimentos e práticas dos moradores nativos. Na pesquisa-ação o conhecimento é gerado na prática participativa que a interação possibilita. Para Macedo (2006), esse é um processo mutuamente educativo, cujos saberes do senso comum e científico se articulam na busca da pertinência científica e relevância social do conhecimento produzido.

Além disso, em um primeiro momento, foram entrevistados 15 cedrinos descendentes de Chico Moleque (fundador da comunidade), por meio de dez perguntas abertas, a fim de resgatar as práticas corporais, artísticas, culinárias, religiosas, conhecimento e manejo de plantas medicinais. Algumas entrevistas foram filmadas e outras registradas por meio de gravador de voz.

## **3 | DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS**

Primeiramente, foram realizados encontros informais com membros da comunidade a fim de levantar informações sobre suas experiências de vida e definir os participantes da pesquisa. Essa definição foi de grande relevância, uma vez que era necessário identificar dois grupos: aqueles que detinham conhecimentos específicos do

uso de plantas medicinais para obtermos dados acerca da diversidade da comunidade vegetal da região e investigar as interações entre a comunidade e as plantas como sistema dinâmico; e aqueles que possuíam conhecimentos acerca das tradições e cultura de seus antepassados.

Após a identificação dos participantes, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, além de dezenas de visitas em que os pesquisadores acompanharam os remanescentes em seu cotidiano. As gravações e entrevistas foram transcritas e estão sendo analisadas a fim de identificar aspectos relevantes sobre a história, cultura e saberes para servir de subsídio para elaboração do material paradidático

Após as entrevistas, também foi feito o mapeamento e registro das práticas culturais e etnobotânicas, compreendendo a coleta, identificação e uso de plantas medicinais. Esses dados irão compor o inventário etnobotânico dessas plantas, que visa gerar resultados práticos para a Ciência, ao mesmo tempo em que inspire novas pesquisas que possam trazer benefícios para aquela comunidade e provocar reflexões sobre a cultura de sustentabilidade do povo cedrino.

O conhecimento local, assim como as necessidades educacionais e culturais dessa população, exerce influência sobre os impactos ambientais. Nesse processo, a publicação de “uma cultura de sustentabilidade” aborda a necessidade de preservação do ambiente e de culturas nativas como parte integrante do ciclo da vida de nosso planeta, remetendo igualmente às questões que integram o conhecimento e práticas etnobotânicas da região do cerrado impregnados nessa comunidade.

Concomitante à coleta de dados, tem sido realizada intensa investigação de teóricos que pensam e discutem sobre a educação para relações étnico-raciais, sustentabilidade e interculturalidade. Os resultados parciais apontam que os desafios do mundo atual denunciam a fragilidade e a insuficiência dos ideais “modernos”. Constatam, também, que os currículos continuam a produzir e preservar divisões e diferenças, reforçando a situação de opressão de alguns indivíduos e grupos. Nesse contexto, a escola é a instituição cultural propícia para mediar e desenvolver uma função social fundamental: transmitir e propiciar espaço de cruzamento entre culturas (MOREIRA; CANDAU, 2007).

Essa constatação comprova a necessidade de que surjam propostas inovadoras, científicas e tecnológicas, voltadas para o ensino na Educação Básica a fim de contribuir com um novo olhar, uma nova postura, instrumentalizando o professorado para promover uma mediação reflexiva sobre as interações e o impacto que as diferentes culturas exercem continuamente em seu universo e seus atores.

Sendo assim, a pesquisa em questão se apresenta como inovadora no sentido de contribuir com o conhecimento e reconhecimento do “outro”, por meio da divulgação da cultura cedrina e provocando um diálogo intercultural no meio escolar.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa sociedade vem enfrentando um grande desafio neste novo milênio, que é o da separação entre o sujeito cognoscitivo e o objeto do conhecimento, por meio de uma visão dualista e mecanicista. Felizmente, correntes teóricas têm chamado atenção para uma perspectiva mais abrangente e sistêmica, demonstrando que todas as dimensões da vida estão interligadas por um complexo sistema de redes (CAPRA, 2002). Desse modo, as tradições, identidades e costumes de cada povo devem ser vistas também como cultura universal. O ato de conhecimento e reconhecimento do outro é uma abertura para uma congregação, para um olhar convergente a um horizonte comum.

Nesse sentido, a pesquisa em questão, que ainda se encontra em andamento, permitirá a promoção de uma educação para as relações étnico-raciais, conforme promulga a Lei nº 10.639/03, uma vez que o material paradidático, proveniente dessa pesquisa e atualmente em elaboração, poderá promover a aprendizagem do sentido das coisas, a partir da representação da vida cotidiana dos remanescentes da Comunidade Quilombola do Cedro, salvaguardando a sua cultura e as suas representações sociais.

Como resultado das pesquisas realizadas nessa comunidade, encontra-se em elaboração uma coleção de livros paradidáticos nas seguintes áreas: Língua Portuguesa, Inglês, Espanhol, Educação Física e História. Espera-se que coleção contribuía com discussões étnico-raciais nas salas de aula, levando em consideração os percalços de uma comunidade quilombola, mas cuja experiência pode representar, nos obstáculos vividos, a visão macro da história de uma etnia marcada por desigualdades e discriminações, fatores que impediram seu pleno desenvolvimento econômico, político e social.

## REFERÊNCIAS

BALLESTRIN, Luciana. América latina e o giro decolonial. In: **Revista Brasileira de Ciência Política**, nº 11. Brasília, 2013, p. 89-117.

BRASIL. **Lei nº 10.639**, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira**. Brasília: MEC-SECAD/SEPPPIR /INEP, 2004.

CAVALLEIRO, Eliane et al. **História da Educação do Negro e outras histórias. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade**. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

CANDAU, Vera Maria. **Direitos humanos, educação e interculturalidade**: as tensões entre igualdade e diferença. In: *Revista Brasileira de educação*. V.13 N.37. 2008, p.45-56.

CRUZ, Marinléia dos Santos. Uma abordagem sobre a história da educação dos negros. In: ROMÃO, Jeruse (Org.) **História da Educação do Negro e outras histórias**. Secretaria de Educação

Continuada, Alfabetização e Diversidade. – Brasília: Ministério da Educação, 2005, p.21-34.

DURAND, Gilbert. *Ciência do homem e tradição: o novo espírito antropológico*. São Paulo: Trion, 2008.

FERNANDES, C.F; Pereira, A.L. **A Língua (gem) e o poder**: estratégias simbólicas de exclusão social. In: *Revista de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura* Volume, 2014, p.24-35

FERNANDESPINTO, Érika. Unidades de conservação e populações tradicionais: possibilidades de contribuição da etnobotânica. In: ABSY, M.L.; ALMEIDA, F.D.; AMARAL, I.L. (Orgs.). **Diversidade vegetal brasileira: conhecimento, conservação e uso**. Manaus: Sociedade Botânica do Brasil, 2010.

GADAMER, HansGeorg. **Verdade e Método I**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. São Paulo: Vozes, 2005.

GADOTTI, Moacir. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Petrópolis, 2000.

JESUS, R. E; MIRANDA, S.A. O processo de institucionalização da lei n.º 10.639/03. In: GOMES, Nilma Lino (Org.). **Práticas pedagógicas de trabalho com relações étnico-raciais na escola na perspectiva da Lei nº 10.639/03**. Brasília: MEC; Unesco, 2012.p. 49-72.

LANDER, Edgardo. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêntricos. In: LANDER, Edgardo (Org.) **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. ColecciónSurSur, CLACSO, Ciudad de Atónoma de Buenos Aires, Argentina. 2005, p.8-23.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Etnopesquisa crítica e etnopesquisa-formação**. Brasília: Liber Livro Editora. (Série pesquisa v.15), 2006.

MARCHESE, José A. et al. Medicinal plants used by “Passo da Ilha” rural community in the city of Pato Branco, Southern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 81, n. 4, p. 691-700, 2009.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. **Educação escolar e cultura(s)**: construindo caminho. In: TIMOTHY, Osmar Fávero; IRELAND, Denis (Org). *Educação como exercício da diversidade*. 2007, p. 37-60.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília DF: Unesco, 2007.

ROMÃO, Jeruse. Introdução. In: ROMÃO, Jeruse (Org.). **História da Educação do Negro e outras histórias**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. – Brasília: Ministério da Educação, 2005, p. 11-20.

SANTOS, Sales Augusto. A Lei no 10.639/03 como fruto da luta anti-racista do Movimento Negro. In: **Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2005.p. 21-38.

SILVA, Ana Célia da. **A representação social do negro no livro didático: o que mudou? Por que mudou?**- Salvador: EDUFBA, 2011.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO** Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-164-0

