

# Processos de Organicidade e Integração da Educação Brasileira

5

Marcelo Máximo Purificação  
Evandro Salvador Alves de Oliveira  
Aristóteles Mesquita de Lima Netto  
(Organizadores)

  
**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# Processos de Organicidade e Integração da Educação Brasileira

5

Marcelo Máximo Purificação  
Evandro Salvador Alves de Oliveira  
Aristóteles Mesquita de Lima Netto  
(Organizadores)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo

**Edição de Arte:** Luiza Batista

**Revisão:** Os Autores



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

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

## Conselho Editorial

### Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

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

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

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

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

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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

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

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girelene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

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

#### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrão Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P963	Processos de organicidade e integração da educação brasileira 5 [recurso eletrônico] / Organizadores Marcelo Máximo Purificação, Evandro Salvador Alves de Oliveira, Aristóteles Mesquita de Lima Netto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-153-4 DOI 10.22533/at.ed.534202906  1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais. 3. Educação – Pesquisa – Brasil. I. Purificação, Marcelo Máximo. II.Oliveira, Evandro Salvador Alves de. III. Lima Netto, Aristóteles Mesquita de. CDD 370.710981
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior   CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Caríssimos leitores, disponibilizamos a vocês o volume 5 da obra “Processos de Organicidade e Integração da Educação Brasileira”. Hoje, o campo de pesquisa científica em educação no Brasil, vem alargando seus índices. Uma das justificativas, é que a educação está entronizada em todos os setores da sociedade, portanto, impacta todas as áreas de nossa vida. Entre os benefícios de se pesquisar a educação, podemos citar: Combate à pobreza; O crescimento econômico; A promoção da saúde; A redução da violência; Garantia de direitos fundamentais e humanos; Proteção ao meio ambiente; Ajuda a compreender melhor o mundo e pode promover paz e bem-estar entre nós seres humanos. Com essa pegada científica, tornamos público os 16 capítulos desta obra, fruto do trabalho e do comprometimento de 46 pesquisadores, que dialogando sobre a educação e seus liames sociais, nos colocam diante de 32 palavras-chave que nos levam a refletir e discutir a educação a partir de várias perspectivas. Entre elas, pontuamos: “Adolescente”, “Agroecologia”, “Alfabetização”, “Censo”, “Ensino – médio, superior, de ciências, de química”, “Evasão”, “Metodologias”, “Recursos”, “Universidade” entre outros. Essa quinta edição, fecha um ciclo rico de diálogos e debates mediados pela educação, sua organicidade e sua integração social. Ao todo foram 5 volumes, 82 textos (Capítulos), aproximadamente 250 pesquisadores (autores), dos quais selecionamos 169 Palavras-chave (guião científico) com possibilidades de discussões. Trabalhos, gerados nos seios de várias organizações sociais, setores públicos e Instituições de Ensino - Básico/ Superior, Publicas/Privadas/ Especial -, das mais diversas regiões do país. Com essa métrica, apresentamos em números a pesquisa em educação nesta obra. No entanto, é importante frisar que trabalhos com esse, são diuturnamente desenvolvidos aqui (Atena Editora) e alhures, em outras editoras, revistas/periódicos etc., do nosso país e mundo afora, mostrando assim, o peso e a amplitude da pesquisa educacional.

Com isso, desejamos a todos, uma boa leitura.

Marcelo Máximo Purificação

Evandro Salvador Alves de Oliveira

Aristóteles Mesquita de Lima Netto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
A UTILIZAÇÃO DE MICROSCOPIA E LÂMINÁRIOS DIGITAIS ENQUANTO FERRAMENTAS INOVATIVAS PARA O ENSINO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Gustavo Affonso Pisano Mateus	
Maria Fernanda Francelin Carvalho	
Renata Cristina de Souza Chatalov	
Victor Vinicius Biazon	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029061</b>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>9</b>
AS LINGUAGENS TEATRAIS NA COMUNICAÇÃO DA PRIMEIRA INFÂNCIA	
Luiza Lavezzo de Carvalho	
Patrícia Dias Prado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029062</b>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>24</b>
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA STEAM NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA E GESTÃO AMBIENTAL	
Máriam Trierveiler Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029063</b>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>38</b>
A OCIOSIDADE DE VAGAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA: AS REVELAÇÕES DO CENSO 2017	
Maricléia Lopes Prim	
Juliano Reginaldo Corrêa da Silva	
Leonardo Cardoso Gomes	
Maurício Andrade de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029064</b>	
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>56</b>
ANÁLISE CRÍTICA DA PROPOSTA DE UMA NOVA UNIVERSIDADE	
Dauana Berndt Inácio	
Daniel Nascimento-e-Silva	
Pedro Antônio de Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029065</b>	
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>77</b>
A MESA ALFABETO COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DOS ALUNOS COM TEA NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	
Paola Martins Bagueira Pinto Bandeira	
Carla Rodrigues Silva	
Suzete Araujo Oliveira Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029066</b>	
<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>86</b>
ALFBETIZAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS CONTRIBUIÇÕES PARA A VIVÊNCIA DOS SUJEITOS NA SOCIEDADE MODERNA	
Flávia Stefanello	
Luana Carla Zanelato do Amaral	
Alexandra Ferronato Beatrici	

<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>96</b>
ALFABETIZAR E INCLUIR: O USO DA LOUSA DIGITAL COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM	
Rosângela Ferreira de Alcântara	
Irene da Silva Coelho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029068</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>103</b>
A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS	
Sofia de Almeida Negreiros	
Letícia Soares Herculano	
Ana Vaneska Passos Meireles	
Eliane Mara Viana Henriques	
Maria Soraia Pinto	
Natália Sales de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5342029069</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>109</b>
A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM DE UM INSTRUMENTO MUSICAL	
Sinésio Adolfo Fröder	
Cristina Rolim Wolffenbüttel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53420290610</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>119</b>
AGROECOLOGIA COMO ELEMENTO INTEGRADOR PARA O ENSINO DE QUÍMICA	
Mateus Santos Oliveira Junior	
André Gomes de Sá	
Renato Maciel Campos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53420290611</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>123</b>
A EDUCAÇÃO DO IMAGINÁRIO SUBSIDIANDO O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO	
Jaime Batista Cosmo Filho	
Viviane França Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53420290612</b>	
<b>CAPÍTULO 13 .....</b>	<b>138</b>
A CONTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS NAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PEDAGOGIA EM IES PÚBLICA PARA O FENÔMENO DA EVASÃO	
Francisca Maria Mami Kaneoya	
Mário César Barreto Moraes	
Gustavo Veríssimo Ractz	
Rafael Tezza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53420290613</b>	
<b>CAPÍTULO 14 .....</b>	<b>147</b>
ACEITAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO PELA PERSPECTIVA DO MODELO UTAUT	
Pablo Nunes Vargas	
Rosália Maria Passos da Silva	
Tomás Daniel Menéndez Rodriguez	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53420290614</b>	

<b>CAPÍTULO 15 .....</b>	<b>161</b>
ABORDAGENS EDUCATIVAS POTENCIALIANDO O DESENVOLVIMENTO MUSICAL INFANTIL	
Dárlém Brito Brandão	
DOI 10.22533/at.ed.53420290615	
<b>CAPÍTULO 16 .....</b>	<b>170</b>
USO DO JOGO <i>PLAQUE INC.</i> : UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	
Francisca Georgiana Martins do Nascimento	
Tiago Rodrigues Benedetti	
Adriana Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.53420290616	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>185</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>187</b>

# CAPÍTULO 1

## A UTILIZAÇÃO DE MICROSCOPIA E LÂMINÁRIOS DIGITAIS ENQUANTO FERRAMENTAS INOVATIVAS PARA O ENSINO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 13/03/2020

**Gustavo Affonso Pisano Mateus**

UNICESUMAR

Maringá – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/1379816809384173>

**Maria Fernanda Francelin Carvalho**

UNICESUMAR

Maringá – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/7093544315248478>

**Renata Cristina De Souza Chatalov**

UNICESUMAR

Maringá – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/7312835687328748>

**Victor Vinicius Biazon**

UNICESUMAR

Maringá – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/2114473479088002>

pelo docente ou ainda por um técnico ou laboratorista. Assim, a necessidade de inovar nesta prática se faz relevante e urgente, em especial para alcançar um aprendizado discente efetivo e também para atende aos anseios destes discentes, agora adaptados a recursos tecnológicos e digitais. Nesse contexto, o presente estudo objetiva apresentar mediante a um relato de experiência viabilizado por meio de uma visita técnica, reflexões sobre a utilização de microscopia e laminário digital em cursos de saúde, e ainda apresentar projeções acerca da aplicação destes recursos em cursos da modalidade a distância. Por fim, infere-se que a aplicação deste recurso em curso da modalidade a distância poderá representar o atendimento a especificidades previstas no instrumento avaliativo do ministério da educação, gerado e possibilitando acesso a recursos antes restritos a laboratórios presenciais, contribuindo assim para a instrumentação e efetivo aprendizado discente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microscopia, Laboratório Digital, Instrumentação.

**ABSTRACT:** Adequate instrumentation in microscopy of health courses is necessary for professional performance. However, microscopy if used in the traditional way will

**RESUMO:** A adequada instrumentação em microscopia de cursos da saúde se faz necessária para a atuação profissional. Entretanto, a microscopia se empregada da forma tradicional apresentará uma série de entraves voltados a recursos, custos, gestão de tempo, acesso, subjetividade de visualização, apoio técnico especializado, seja este prestado

present a series of obstacles focused on resources, costs, time management, access, subjectivity of visualization, specialized technical support, whether provided by the teacher or by a technician or laboratory. Thus, the need to innovate in this practice is relevant and urgent, especially to achieve effective student learning and also to meet the desires of these students, now adapted to technological and digital resources. In this context, the present study aims to present, through an experience report made possible through a technical visit, reflections on the use of microscopy and digital laminar in health courses, and also to present projections about the application of these resources in courses of the modality a distance. Finally, it is inferred that the application of this resource in progress of the distance modality may represent the fulfillment of specificities provided for in the evaluation instrument of the Ministry of Education, generated and allowing access to resources previously restricted to on-site laboratories, thus contributing to the instrumentation and effective student learning.

**KEYWORDS:** Microscopy, Digital Laboratory, Instrumentation.

## INTRODUÇÃO

A vida moderna e todos os seus aparatos tecnológicos são possíveis graças à busca constante pelo saber. A busca pelo desconhecido, por descobrir novas formas de produção, e de novos conhecimentos impulsionaram e continuam a projetar a sociedade em direção ao desenvolvimento. Há de se ressaltar que tais mudanças têm refletido no cotidiano com os avanços na tecnologia, nos processos produtivos e também na educação.

O processo de ensino aprendizagem tem passado por transformações impulsionadas pelo desenvolvimento exponencial de instituições de ensino superior (IES) e também quanto a oferta de conteúdos e recursos utilizados. Isso significa que a educação em sua perspectiva mais ampla, passa por mudanças constantes e anseia por renovação e atualização, para atender as necessidades do mercado e sobretudo, dos discentes que agora apresentam um novo perfil, sendo estes favoráveis e adeptos ao uso de recursos tecnológicos e inovadores.

Podemos entender inovação como um conjunto de melhorias na tecnologia e nos métodos. Para Porter (1985) parte da origem da inovação é a tecnologia e por consequência observa-se o desenvolvimento de aparatos tecnológicos que surgem para satisfazer a sociedade e neste caso oferecer maneiras ou recursos diferenciados para o aprendizado.

A tecnologia faz parte do cotidiano da população, seja em atividades rotineiras voltadas a comunicação, trabalho ou ainda para os estudos (DUTRA e COSTA, 2016). A infraestrutura tecnológica com suas redes de computadores interligadas simultaneamente faz parte da indústria da informação, ou seja, provedores de conteúdo informativo. Para Dowbor (2001), no universo educacional, nova tecnologia tem emergido e se destacado enquanto recursos preponderantes no modo de acesso e organização de informações. Assim, paradigmas arcaicos que residiam na convicção da relação docente/discente

enquanto transmissor e receptor de conhecimentos, respectivamente, vem sendo rompidos ao passo que as novas metodologias para a educação vem sendo desenvolvidas.

Instituições de ensino superior que inovam em recursos tecnológicos para a instrumentação discente apresentam maior efetividade em suas propostas pedagógicas de formação e possuem maior aceitação discente, agora “instrumentados” para o uso de recursos tecnológicos.

Nesse entendimento, e pautada na necessidade de busca por propostas inovadoras, a informática e os recursos tecnológicos ganham destaque enquanto estratégia pedagógica voltadas a efetivação do conhecimento dos estudantes (VALENTE, 1999). Diferentes metodologias e recursos tecnológicos vem sendo empregados para otimizar a experiência discente no ensino superior, na tentativa de proporcionar uma experimentação, vivência e instrumentação para este futuro profissional nas mais diversas práticas laborais de sua futura profissão.

Os cursos de graduação ofertados na modalidade à distância possuem como desafio proporcionar aos discentes, uma formação sólida e efetiva nas mais variadas áreas do conhecimento. Para tanto, a busca por ferramentas e instrumentos inovadores que visam proporcionar aos acadêmicos da modalidade a distância, vivência e efetiva instrumentação em seu curso de graduação, se fazem cada vez mais imprescindíveis.

Para Castells (1999, p.497) que nomeia a estrutura social em que vivemos de “sociedade em rede”, a tecnologia e a conectividade constituem a nova morfologia social da sociedade e afirma que a difusão da lógica de “redes” modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos além da experiência, poder e cultura. A tecnologia e o conhecimento são a chave para a organização social, pois o conhecimento é gerado e por meio das tecnologias da comunicação, são disseminados para todo o globo.

Assim, o presente estudo tem por objetivo gerar reflexões e apresentar potencialidades para o ensino a distância, por meio de um relato de experiência acerca da utilização de microscopia e laminário digital enquanto ferramentas de instrumentação discente e recurso inovativo na formação de profissionais de cursos da área da saúde.

## REFERÊNCIAL TEÓRICO

Para Faria e colaboradores (2011), dentre as tecnologias de informação e comunicação, também conhecidas como TIC's, o computador destaca-se como a principal instrumento/ferramenta, uma vez que possibilita e simula um ambiente virtual, de imersão para o aprendizado acadêmico, mediante a diferentes recursos gráficos e sonoros, atuando como facilitador e executor de regras atuantes nas atividades lúdicas.

Mas o conhecimento não surge do nada, se faz necessário articular as informações

para que este possa surgir, a busca de informações não o garante. Ainda assim, buscar informação é preciso, seja em sala de aula, num modelo tradicional de aprendizagem, ou por meio das TIC's no cenário da educação a distância. A comunicação é a base do processo de ensino aprendizagem e com a evolução tecnológica, recebeu suportes para melhorar as condições para esta consolidação. Mesmo sem recursos, somente usando a fala em sala de aula há a transmissão de conteúdos por meio de emissão de mensagens, originados de um professor e recebidos por alunos. Historicamente, o processo recebeu reforços como, por exemplo, com o advento da impressora tipográfica de Gutenberg, inventada no século XV, que possibilitou compartilhar conhecimento de forma mais ampla. “A segunda metade do século XX trouxe para o mundo da ciência a consciência de que mudanças estavam acontecendo na geração, organização e difusão do conhecimento” (ANDALÉCIO, 2009, p. 16).

Desta forma, por meio desses recursos informacionais e com a conceitividade em rede, requisito da educação a distância, a disponibilização de recursos antes apenas disponíveis em laboratórios físicos, passam a ter ainda mais potencialidade educadora.

Neste cenário, Hempe (2012) argumenta acerca da necessidade de rupturas de paradigmas educacionais na contemporaneidade, para contemplar a formação de novas propostas de ensino pautadas em tecnologias emergentes. Nesse entendimento, e para a conformidade com as diretrizes curriculares dos cursos de graduação na área da saúde, os estudantes devem ser capazes de aprender de forma continuada e autônoma, desenvolvendo e aprimorando capacidade de observação, para a interpretação de diagnósticos (MIRANDA, et al 2017).

Os autores ainda complementam que a instrumentação em laboratórios de ciências, em especial voltada a microscopia de luz de tecidos e estruturas, relaciona-se a necessidade de um espaço físico destinado a prática, acervo físico e apoio técnico especializado, o que resulta em custos elevados e problemas no que tange a gestão de tempo.

É comum o uso de softwares no ambiente de negócios para auxiliar gestores na tomada de decisão, contudo segundo Lobo e Maia (2015), surgiram no mercado softwares desenvolvidos para fins educacionais que podem contribuir para o aprimoramento do processo ensino-aprendizagem, principalmente, quando se trata de conteúdos abstratos e de difícil compreensão por parte dos alunos.

Apesar de ter uma história antiga, de meados do início do século XVII quando a palavra “microscópio” foi usada pela primeira vez, até hoje seus feitos são importantes para o desenvolvimento da ciência. A microscopia envolve conceitos tais como magnificação, resolução e foco e em linhas gerais, o que torna este equipamento especial é o grau de aumento da imagem comparando com o tamanho real do objeto analisado/observado. Seu poder de resolução é definido como a menor distância entre dois pontos, os quais podem ser diferenciados na amostra em análise (TELES, ANDREANI; VALADARES, 2017).

Contudo para que possa ser utilizado, o microscópio precisa ser preparado, assim

como as amostras, o que demanda tempo e recurso das IES. No contexto da educação a distância, a compra de equipamentos para todos os polos de apoio presencial, pode inviabilizar a oferta de cursos de saúde.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um relato de experiência associado a uma visita técnica realizada a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), campus Piracicaba - SP, Brasil. Para tanto, serão apresentadas reflexões dos autores geradas a partir da observação de recursos tecnológicos aplicados a microscopia e laminários digitais utilizados pelo departamento de odontologia da IES. Tomou-se como base o delineamento fenomenológico que segundo Gil (2010, p.39) busca “descrever e interpretar fenômenos que se apresentam a percepção [...] busca a interpretação do mundo através da consciência do sujeito formulada com base em suas experiências [...] o objeto pode ser uma coisa concreta, mas também uma sensação [...]”.

## APESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A UNICAMP, em especial o departamento de patologia oral, inovou ao fazer a substituição de suas aulas práticas de microscopia pela utilização de lâminas digitalizadas ou laminário digital. O departamento desenvolveu um software que atua enquanto recurso para acesso e visualização de lâminas histológicas de patologias orais, previamente digitalizadas com alta resolução, conforme imagem a seguir:



Imagen 01: Lâmina histopatológicas digitalizada e disponibilizada em software específico de uso interno da IES.

Tal ação atribuiu uma nova dinâmica as aulas de microscopia, ao passo que o conteúdo a ser visualizado nos microscópios pelos estudantes, encontra-se previamente disponível, tornando o recurso um grande aliado permitindo ainda que o conteúdo programático avance com facilidade, em especial em turmas mais numerosas.

Esse recurso além de proporcionar benefícios acadêmicos, contribuiu para o enxugamento de custos tanto com recursos humanos como materiais, pois, observou-se a redução no quadro de técnicos que antes atuavam nos laboratórios de microscopia, diminuição dos gastos com a manutenção de microscópios e a aquisição/confecção de novas lâminas histológicas a serem utilizadas nas aulas práticas.

É possível inferir que a aplicação de tal ferramenta no ensino a distância poderia contribuir de forma efetiva para a formação de profissionais das mais variadas áreas, em especial se considerarmos que a microscopia atua como facilitadora de acesso a conteúdo que somente seria observado em um laboratório físico e presencial. E na atual conjuntura do acesso ao ensino por meio da modalidade à distância, recursos e ferramentas são necessárias para subsidiar a formação dos estudantes.

Logo, a microscopia se configura como instrumento inovador de prática exitosa aplicada ao processo de ensino-aprendizagem, além de contribuir com os processos de avaliação (regulação) aos quais os cursos precisam passar, ou seja, a ferramenta, ao ser apresentada como recurso didático, possibilita que as especificações presentes nos instrumentos avaliativos do ministério da Educação sejam validados, no que tange a reconhecimento e autorização de cursos.

Nos cursos a distância da área da saúde, em modalidades híbridas ou totalmente a distância, a ferramenta observada ou mesmo uma similar contemplaria as especificações presentes nos instrumentos avaliativos de cursos deste segmento quanto a necessidade de laboratórios histológicos físicos, destinados a observação diagnóstica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face das informações apresentadas neste relato de experiência, a utilização de recursos tecnológicos inovadores e comprovadamente eficientes para o ensino em disciplinas que necessitam de aulas com experimentação em microscopia, configura-se como uma proposta ao mesmo tempo inovativa e disruptiva, por romper com a forma “convencional” como as práticas historicamente ocorrem, além de ser aplicável, sobretudo, em cursos de graduação da modalidade a distância.

Tal afirmação se faz relevante, em especial quando a utilização da microscopia digital possibilita o efetivo aprendizado do estudante, bem como auxilia seu autoestudo, uma vez que as imagens digitalizadas ficam disponível em um banco de dados e podem ser acessadas remotamente.

Ainda, possibilita as instituições de ensino superior, redução de custos expressivos para a aquisição de quantidades significativas de microscópios, impactando também em custos empregados na manutenção destes equipamentos, na contratação de técnicos e analistas de suporte para estes equipamentos e espaços físicos destinados a laboratórios de microscopia.

Por fim, a microscopia digital, como exemplo a proposta pela UNICAMP, destaca-se como ferramenta de sucesso na formação discente, que além de atuar como prática exitosa e inovação tecnológica, leva a microscopia e seu estudo a um novo patamar de excelência, cujo impacto refletirá na formação discente.

## REFERÊNCIAS

ANDALÉCIO, Aleixina Maria Lopes. **Informação, conhecimento e transdisciplinaridade:** mudanças na ciência, na universidade e na comunicação científica. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. 277 f., 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 3.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 698p.

DOWBOR, L. **Tecnologias do conhecimento:** os desafios da educação. Petrópolis: Vozes, 2011.

DUTRA, M. L; COSTA, M. L. F. O Ensino híbrido por meio das tecnologias como possibilidade de Aprendizagem no Ambiente Escolar. In: **Os Desafios da Escola Pública Paranaense naperspectiva do professor PDE:** Artigos, v. 1, 2016. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_ped\\_uem\\_marialuciadutra.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_uem_marialuciadutra.pdf)>. Acesso em: 5 mai. 2019.

FARIA, J. C. N.; ANTUNE, A. M.; OLIVEIRA, M. L.; VIGÁRIO, A. F.; SABÓIA-MORAIS, S. M. T. O Ensino de Biologia Celular e Tecidual na Educação a Distância por Meio do Microscópio Virtual. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 6, p. 63-75, 2011.

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

HEMPE, C. Mídias no contexto escolar: investigação sobre o uso das mídias na sala de aula presencial. **Rev. Reget**, v.5, n.5, p.720- 733, 2012.

LOBO, A.S.M; MAIA, L.C.G. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. **Cad. Geografia**, v.25, n.44, p.16-26, 2015.

MIRANDA, É. J.; SOUZA NETO, E.; RIBEIRO, L. C. V.; SOUSA, M. R. B. Atlas Digital como Ferramenta de Apoio ao Estudo da Histologia e Patologia. **Rev. Ens. Educ. Cienc. Human.**, Londrina, v. 18, n.4, p. 428-431, 2017.

PORTRER, M. **Estratégia Competitiva**. 1 ed. Rio de Janeiro, Campus, 1985.

VALENTE, J. A. O **computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, Unicamp. 156 p, 1999.

## AS LINGUAGENS TEATRAIS NA COMUNICAÇÃO DA PRIMEIRA INFÂNCIA

Data de aceite: 01/06/2020

**Luiza Lavezzo de Carvalho**

Pedagoga pela FEUSP.

**Patrícia Dias Prado**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> da FEUSP.

### 1 | APRESENTAÇÃO

A gente tentava imitar tudo, e me lembro bem do meu primeiro “papel dramático”, ao redor dos meus quatro anos de idade: eu era uma mosca. Engatinhava pelo chão, esfregando o focinho com as patinhas, zumbindo e recitando uns versinhos que diziam que eu estava andando pelo teto, a caminho da casa do velho besouro meu amigo. E eu tinha certeza absoluta de andar pelo teto, de cabeça para baixo – uma sensação inesquecível (BELINKY, 2003, p. 16).

Este artigo corresponde ao Relatório Final de Pesquisa de Iniciação Científica, junto ao Programa de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da Universidade de São Paulo, PIBIC (2018/2019). A proposta da referida pesquisa surgiu de minha necessidade, enquanto pedagoga em formação, na Faculdade de Educação da USP, de me comunicar com a primeira infância, atravessando a barreira

da linguagem verbal e encontrando com as linguagens artísticas que se expressam no cenário da Educação Infantil.

Iniciei esta pesquisa com uma inquietação do meu cotidiano profissional: como as crianças se comunicam? Recapitulei, desde então, memórias de minha infância. Nessa reflexão se mostrou muito presente: a expressão das culturas infantis através do jogo cênico. Nesse cenário, como professora estagiária, que decidi investigar: como se comunicam as crianças a partir da linguagem cênica?

Para além da formação acadêmica como pedagoga, aprofundei meus estudos em Artes Cênicas, no Curso Profissionalizante de Teatro, no Centro de Artes e Educação Célia Helena, São Paulo, concluído em 2018. Hoje, observo atenta e cotidianamente as brincadeiras de parque e cantos da Educação Infantil na Escola da Vila Butantã, em São Paulo, onde trabalho e me dedico a conhecer e investigar as linguagens cênicas no cotidiano educativo da primeira infância. Também passei a frequentar o Grupo de Pesquisa e Primeira Infância: linguagens e culturas infantis, da Faculdade de Educação da USP, coordenado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia

Prado, orientadora desta pesquisa, onde tive acesso a pesquisas bibliográficas acerca da temática da infância relacionada ao teatro e à performance.

Interessei-me, principalmente, pelo conceito de criança-performer de Marina Machado (2010), pelo jogo dramático de Peter Slade (1978), pelas culturas infantis (PRADO, 1999) e pela defesa do brincar e das artes na Educação Infantil apresentado pelo Grupo de Pesquisa (PRADO; SOUZA, 2017), particularmente, nos estudos sobre as linguagens cênicas de Cibele W. de Souza (2010, 2014, 2016).

Foram objetivos desta pesquisa, portanto, conhecer e investigar como se comunicam as crianças pequenas através das linguagens cênicas, nos momentos de brincadeiras criadas nos espaços de Educação Infantil, acreditando que a infância dialoga de forma sensível, poética e dinâmica com as linguagens cênicas, vivenciando “a imaginação poética, a alegria e a complexidade de aprender, ao direito à beleza e a comunicação não verbal” (FARIA; RITCHER, 2009, p.104), na observação de movimentos, estéticas e gestos, para “não reduzir a capacidade de expressão das crianças somente à fala” (PRADO, 1999, p. 111) e evidenciar suas “vozes” plurais através de suas performances.

A metodologia utilizada foi do tipo qualitativa descritiva (LUDKE; ANDRÉ, 1986) para investigar as linguagens cênicas presentes nas brincadeiras das crianças pequenas, com estudo de caso em uma instituição de Educação Infantil, a Escola da Vila Butantã, além do levantamento e estudo bibliográfico, participação no Grupo de Pesquisa (FEUSP) para estudos, discussões e aprofundamento das pesquisas em curso, com orientação individual e coletiva, na busca por:

[...] pesquisas em Educação Infantil, na interface com as Ciências Sociais e com as Artes na primeira infância, e com a produção teórica sobre o Teatro propriamente dito - especialmente da Performance e do Teatro pós-dramático - concebendo as crianças como plenas, inteiras, completas e as Linguagens Cênicas como formas delas conhecerem, criarem, inventarem, sentirem, viverem e compartilharem conhecimentos, saberes e culturas, assim como também das profissionais da Educação Infantil (SOUZA, 2016, p. 8 ).

A pesquisa de campo foi realizada na Escola da Vila Butantã com acompanhamento e observação de um grupo de 32 meninas e meninos, de 2 a 6 de anos de idade. A coleta de dados estruturou-se a partir do registro em caderno de campo e através de fotografias das brincadeiras das crianças, além de conversas informais com as mesmas, com consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A) da equipe gestora da instituição, professoras, crianças e suas/seus responsáveis, também para uso de imagem e voz (APÊNDICE B), respeitando os requisitos éticos tais como: participação voluntária, linguagem clara e acessível, confidencialidade das informações, privacidade dos sujeitos e retorno da pesquisa.

As fotografias, como escolha do material de registro, foram cruciais para a pesquisa. Voltar no material para pensa-lo, analisa-lo e criar hipóteses, ainda que pautadas por um olhar adultocêntrico e de pesquisa, fez com que eu pudesse pensar novas intervenções e

espaços para as brincadeiras performáticas.

Os momentos, quando materializados em fotos diversas, contém e colocam em suspensão situações memoráveis passadas com as crianças nos espaços educacionais. Sua presença coloca os ausentes novamente juntos naqueles locais experimentados por todos, fotografados e fotógrafo (GOBBI, 2011, p. 1215).

Com isso, recolhi fotografias do dia a dia do espaço educativo ao qual pertenço e participo, de forma a apresentar as imagens com valor simbólico e criativo. Todas as imagens foram legendadas com auxílio das crianças envolvidas nas brincadeiras performáticas registradas. Desta forma, proponho a participação integral das crianças para e com a minha pesquisa, membros criativas/os e estruturantes dessa reflexão.

## 2 | DO JOGO DRAMÁTICO INFANTIL À PERFORMANCE

Desde o início da pesquisa até hoje, alguns questionamentos ganharam respostas e outros, dimensão. A questão inicial: as crianças se comunicam sem o uso da linguagem oral?, foi respondida por Machado (2010).

[...] uma pessoa desde a mais tenra idade apta a dizer algo sobre tudo isso: diz algo em seu corpo, gestualidade, gritos, choro, expressões de alegria e consternação, espanto e submissão. Esses dizeres em ação, essa atuação no corpo, mostram-se repletas de teatralidade: pequenas, médias e grandes *performances*, ações de suas vidas cotidianas que encarnam formas culturais no *ser total* da criança; ações visíveis e também invisíveis aos olhos do adulto (MACHADO, 2010, p.126).

Ora, se Machado (2010) nos diz que as crianças se comunicam com o corpo através de performances que muitas vezes não compreendemos, cabe a nós reeducarmos o nosso olhar, a nossa escuta, o nosso corpo, para compreendermos melhor a cultura infantil. Nesta pesquisa, buscando romper meu olhar adultocêntrico, investiguei como e o que as crianças expressam sobre as suas culturas com as linguagens cênicas.

Nomeio aqui, como linguagens cênicas (SOUZA, 2010) todas as experiências dramáticas realizadas pelas crianças pequenas que, como esclarece Slade (1978, p.18): “(...) não sente tal diferenciação [platéia/público], particularmente nos primeiros anos - cada pessoa é tanto ator como auditório”, levando em consideração não apenas o jogo dramático, mas abrindo terreno para uma discussão sobre a performance e a infância, como em Souza (2010, 2014, 2016). Parto da definição do jogo dramático infantil como “(...) uma forma de arte por direito próprio; não é uma atividade inventada por alguém, mas sim o comportamento real dos seres humanos” (SLADE, 1978, p.17).

Durante as brincadeiras, percebe-se prontamente a busca pela contextualização do universo cênico ludicamente criado: personagens, cenário, objetos, etc. É neste momento que se dá o **jogo dramático**, que deriva de “*Play*” em inglês, que significa tanto “jogo” quanto “brincadeira” e “representação teatral”, ou “dramatização improvisada” (SLADE, 1978, p.12). Assim, as linguagens cênicas das experiências das crianças pequenas

revelam-se como jogos dramáticos: inventados, encenados, construídos e inseridos no espaço - *topos* - durante o brincar.

Peter Slade (1978) destaca que as crianças são essencialmente cênicas. Essa perspectiva, no entanto, é surpreendida pela nova corrente de pesquisa em infância em meio ao cenário do auge do teatro contemporâneo mundial: a performance. Para contemplar a expressão das crianças durante o jogo dramático, utilizarei o termo *linguagens cênicas* que contempla inclusive a performance (SOUZA, 2016), visto que a dança, a palavra, o teatro, as artes plásticas e visuais fundem-se na comunicação da primeira infância.

Para Machado (2010, p. 134), “performance deriva do termo do francês antigo *parfournir*: completar ou realizar inteiramente e refere-se ao momento de expressão; assim, performance completa uma experiência”. Portanto, observando cotidianamente o cenário da Educação Infantil, notei que durante as brincadeiras das crianças, tornava-se quase impossível distinguir o que era linguagem teatral e o que não era. O uso da dança, do teatro, misturam-se com a palavra e o desenho, tudo em um só jogo, no qual não se define ator/atriz ou intérprete, mas se vive intensamente a experiência cênica do brincar.

Paul Zumthor (2007 apud MACHADO, 2010, p.122), importante autor na pesquisa sobre oralidade, reflete sobre a ligação entre a performance e a comunicação oral ao trabalhar a literatura e diz: “(...) percebi quão rica poderia ser a noção de performance e de performers para compreender a criança e o tempo da infância entre os 0 e os 6 anos: período marcado pela oralidade, pelo corpo vivido, pela experiência intensa de busca das novidades do mundo”.

Desta forma, o termo *linguagens cênicas*, que contempla a performance, cabe tão bem para descrever a imersão corporal das crianças pequenas nas brincadeiras. Visto que as crianças são performers, o que elas performam? Como e o que pretendem expressar, comunicar? O que estão tentando nos mostrar, até insistentemente, mas não estamos conseguindo enxergar (FARIA; DEMARTINI; PRADO, 2002)? O que nos “dizem” sobre elas, sobre sua educação e sobre o teatro?

### 3 | A COMUNICAÇÃO DA LINGUAGEM PERFORMÁTICA

A Educação Infantil é o espaço de crianças de 0 a 5 anos de idade, garantido pela Constituição Brasileira de 1988. De acordo com o Art. 208 é dever do Estado e opção da família; e pela (Lei 9394/96), da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), ensino de arte como conteúdo curricular sugere a presença das diferentes linguagens artísticas. Com essa legislação referente às escolas, tanto privadas quanto públicas, as brincadeiras enquanto linguagens artísticas são objetos centrais da educação da primeira e da primeiríssima infância.

A Escola da Vila executa as diretrizes supracitadas com jornadas educativas que garantem momentos de expressão artística, brincadeiras sugeridas por adultas/os e

inventadas por crianças. As rotinas seguem um esquema inicial: 1) entrada, 2) cantos, 3) organização dos cantos, 4) convite a usar o banheiro, 5) roda, 6) brincadeira, 7) expressão artística, 8) lanche, 9) parque, 10) relaxamento, 11) roda de história, 12) desenho, 13) saída. Essa rotina possibilita a criança a vivenciar o que a escola tem a oferecer de desafios para a faixa etária, promove a socialização e integração e dá espaço a uma infância que cria, imagina e brinca.

A Escola investigada constrói uma educação em concordância com a legislação e às Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Infantil.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Infantil - (Resolução N° 5, DE 17 DE Dezembro de 2009), as propostas pedagógicas da educação infantil devem respeitar princípios estéticos, voltando-se para diferentes manifestações artísticas e culturais que considerem a diversidade cultural, religiosa, étnica, econômica e social do país (GOBBI, 2010, p. 3).

A infância como potencial para descoberta, compõe um ambiente favorável para o desenvolvimento da linguagem cênica, com diferentes manifestações artísticas e culturais, pelo brincar. A linguagem cênica é fundamento presente tanto no Teatro quanto na Educação. A presente investigação científica visa, portanto, dar destaque para a linguagem cênica como canal potente de expressão e de criação, visto que as crianças comunicam suas culturas sem o uso estabelecido (apenas) da linguagem verbal durante as suas brincadeiras.

No tempo do brincar pode-se encenar, comunicar e educar. Essas três palavras têm permeado o cenário que observo diariamente na Educação Infantil da Escola da Vila, permitido uma melhor compreensão das diversas formas de comunicação, de maneira a aproximar professoras/es e crianças. Para tanto, é fundamental romper com algumas barreiras que nos separam das crianças, se visamos realmente compreendê-las.

Como referência trago as indagações de Viviane Anselmo (2017, p. 12), em sua pesquisa recente: “Quais são as culturas infantis produzidas pelas crianças através de suas múltiplas linguagens? De que formas esse conhecimento pode romper com o véu de esquecimento que se estende na memória adulta em relação aos anos vividos na infância?”.

A busca da criança que fui, à educadora que pretendo ser, trata de romper as distâncias entre a professora e as crianças através das memórias de vivências infantis. Tenho buscado rasgar os véus que tampam o “olhar criador” da docência e ensurdece os ouvidos para a escuta das vozes plurais da infância. Através da presente pesquisa, pude sugerir à Educação Infantil da Escola da Vila propostas pedagógicas nas quais possamos exibir nossas concepções de infância e assim, as colocarmos em prática educativa.

Para Turner, existe uma “região da cultura” que pode suportar novos elementos, novas regras combinatórias, e essa região seria livre e experimental. Penso que a primeira infância é um tempo e um espaço desse tipo. Um momento não-utilitário de nossa vida, sem “motivação pelo lucro”, repleto de potencial para atividade desinteressada, condições que Turner indica para que surjam anti-estruturas. Talvez um dia estejamos

preparados para ouvir de fato o que as crianças têm a dizer, no sentido político de organização da vida (TURNER, 1974 apud MACHADO, 2010, p.51).

Buscando atravessar, ir além da linguagem verbal - contrariando o termo *infans* que significa “sem fala” - e provando que as infâncias se comunicam por outras e várias linguagens, questionei: como ouvir as vozes plurais das infâncias? As professoras e professores podem propiciar momentos de experimentações de jogos dramáticos e provocarem as linguagens não verbais? Podem criar e explorar repertórios de gestos com intenção comunicativa? Podem ampliar as percepções dos espaços cênicos e das corporalidades? Podem valorizar e permitir que as crianças continuem suas reflexões em propostas continuadas?

Eu, educadora-performer e as crianças-performers nos juntamos diariamente para criar um espaço cênico que acolha a expressão corporal e sensível, os cantos, momento de acolhimento, da chegada à saída das crianças da escola. Esses cantos fazem referência ao que vemos nas Artes Contemporâneas, como instalações, provocando nas/os espectadoras/es participantes percepções sensoriais, espaciais, corporais e artísticas, dando lugar à liberdade e à criatividade de meninas e meninos pequenos, em momentos de conexão entre professoras e crianças, e entre as próprias crianças.

[...] percebi que seus modos de ser e de estar no mundo ganhavam espaço, vitalidade e inúmeras possibilidades expressivas quando lhes era oferecido um ambiente composto por contextos sensíveis, inteligentes, vivos: algo muito próximo daquilo que, em arte contemporânea, nomeia-se instalações. [...] enriqueciam-se muito se o adulto abandonasse seu papel pedagógico estrito senso, por assim dizer, para assumir um papel de professor narrados: um professor *performer* (MACHADO, 2010, p. 117).

Nesta pesquisa, busquei refletir ainda sobre propostas brincantes que fossem, portanto, provocações, que enaltecessem o jogo dramático (SLADE, 1978), permitindo infinitas experiências e linguagens cênicas (SOUZA, 2016), na comunicação das crianças-performers (MACHADO, 2010).

## 4 | CORPOS QUE COMUNICAM EM VOZES PLURAIS

Considerando que as crianças se comunicam com várias linguagens (choros, gestos, balbucios, linguagens estéticas, linguagens cênicas, corporais), revela-se a importância de um olhar, uma escuta e diálogos atentos à formação das/os adultas/os nestas outras formas de comunicação que ocorrem na infância. Essas linguagens se apresentam como linguagens híbridas que misturam realidade e imaginação, dando espaço à cena performática, rompendo dicotomias pré-estabelecidas. O desafio que se edifica à educação preocupada com as linguagens performáticas, que misturam a dança, o teatro, a música, as artes visuais e plásticas, e vai na contramão à normatização do corpo:

O espaço da padronização nem sempre reconhece como direito as expressões das crianças. Afinal, como trabalhar objetivando garantir as criações de meninos e meninas?

Como contrapor-se aos espaços cerceadores das capacidades criativas das crianças? Como incentivá-las a explorar os ambientes e expressarem-se com palavras, gestos, danças, desenhos, teatro, música, sem recriminar os choros e o aparente excesso de movimentos? Há nisso um grande desafio a ser enfrentado quando se quer construir uma educação infantil de qualidade e que respeite seus direitos (GOBBI, 2010, p.1).

Para apresentar e analisar algumas das propostas pedagógicas com embasamento artístico descreverei capturas de imagens que descrevem momentos das crianças-performers, com legenda sugerida pelas próprias crianças observadas. É importante dizer que, como professora-pesquisadora tive a oportunidade de colocar “em jogo” dramático a pesquisa bibliográfica apresentada neste trabalho, o que me permite criar espaços em que a performance das culturas da infância fossem protagonistas das narrativas do dia a dia educativo.

#### 4.1 Brincadeira Pós-Dramática



Imagen 1 – “Repórteres”. Escola da Vila, São Paulo, 2019.

Fonte: acervo da pesquisadora.

Durante o horário do parque, observei uma conversa informal de três crianças com brinquedos (ou objetos cênicos) disponibilizados pelas professoras. Os fones de ouvido serviram para as crianças comunicarem-se entre si. Ariadne<sup>1</sup> estava em um helicóptero e nem foi preciso simular um, porque os fones de ouvido já o representava suficientemente para o entendimento de todas ali. Outras duas crianças, Gael e Vanessa, na “central de helicópteros”, encaminharam direcionamentos para o piloto.

Ariadne: -Está muita neblina, precisamos de um aspirador de tempestade.

Gael: -Sou construtor, vou fazer um.

Vanessa: -Não dá pra passar helicóptero no céu, o céu está morrido, repito, o céu está morrido.

Com alguns objetos cênicos e seus corpos com potencial criador e performático, as crianças desenvolvem enredo, cenário e personagens. A imaginação do helicóptero, do

1. Todos os nomes usados nesta pesquisa são fictícios.

construtor, da tempestade, tudo aponta para a brincadeira; uma brincadeira essencialmente cênica, ou seja, o jogo dramático, aqui revelado como performance. Machado (2010, p. 118) coloca que: “(...) essencialmente *pós-dramático* é a relação da encenação com o tempo e com o espaço: esse modo de fazer teatro não necessita de um texto dramatúrgico pronto, fechado, com começo, meio e fim - radicalizando, prescinde até mesmo do texto...”. A brincadeira revela o que a mesma autora chama de certa bagunça, entre começo, meio e fim, que evidencia rupturas, repetições, fantasias, que subvertem a lógica formal, trazendo várias que coexistem e as/os espectadoras/es também ficam mais livres para interpretarem, a seus modos, o que vivem durante o ato performático.

#### 4.2 No palco, em cena



Imagen 2 - “Humanas Sereias”. Escola da Vila, São Paulo, 2019.

Fonte: acervo da pesquisadora.

Diferente da brincadeira “Repórteres” (Imagen 1), que descreve um momento de performance das crianças e suas culturas, “Humanas Sereias” (Imagen 2) revelou-se como um teatro. A brincadeira dramática, já antes aproveitada, vai para a cena, convidando a todas e todos para o momento de se assistir a uma apresentação. O que em realidade acontece é que essa performance é a verdadeira brincadeira a ser apresentada.

Um cenário de teatro - palco - foi organizado pelas professoras e pelas crianças, disponibilizando figurinos (fantasias), maquiagem (lápis de cor aquarela), cenário (brinquedos do parque) - “tudo o que atores e atrizes precisavam para sua grande estreia”, brincamos.

As crianças estavam brincando de Ariel, a sereia mais popular para o grupo. Decidiram, portanto, encenar a história da Ariel. A performance constituía-se no momento em que a vilã, Ursula, rouba a voz de Ariel e ela não pode mais cantar. O revezamento das

crianças no papel de Ariel era fundamental, para que todas vivenciassem este momento, desvinculando-se de qualquer obrigação de linearidade da história. Este grupo criou, com relação direta à história original da Ariel e ao momento presente de suas vidas, uma performance que revela no corpo destes encenadores, sentimentos de perda, impotência, ansiedade, felicidade, tristeza, maldade, crueldade, etc.

#### 4.3 Brincadeira performática vira teatro



Imagens 3 e 4 - “Turma da Mônica e os laços”. Escola da Vila, São Paulo, 2019.  
Fonte: acervo da pesquisadora.

É importante revelar aqui que, neste espaço, nas duas últimas imagens (Imagens 3 e 4) é chamado cotidianamente de “palquinho”, mas poucas vezes, é de fato pensado e estruturado como palco para apresentações das crianças. Esta captura é resultado de um jogo dramático que começou no início do momento de parque. Um grupo de crianças

brincava com o Sansão – coelho da Mônica dos quadrinhos de Mauricio de Sousa – e a narrativa da brincadeira já estava estruturada quando Tomás me disse: “- *Vou esperar a Marta lá na casinha, mas antes ela tem que me dar uma coelhada*”, Tomás performava o Cebolinha e Marta performava a Mônica.

Ao final do horário de parque o grupo, que brincava nesse jogo dramático no universo artístico das histórias em quadrinhos, convidou todas/os que estavam naquele espaço para pegarem seus ingressos (pequenos pedaços de papel solicitado por elas) para assistir ao teatro.



Imagen 5 - “Quem tem ingresso”. Escola da Vila, São Paulo, 2019.

Fonte: acervo da pesquisadora.

Quando as/os espectadoras/es sentaram-se alguns avisos foram relembrados pelas/os performers: “- *Desliguem o celular; façam silêncio*” – o que já revela como as crianças reproduzem as culturas do mundo em que vivemos, ora reproduzindo as normas de conduta de um teatro, ora capturando seu olhar singular do que é arte. Neste momento, percebo uma ansiedade das adultas, me incluo, de esperar pela linearidade, apressando o “começo” da peça de teatro. Acontece que não há começo. A brincadeira performática envolve atribuir papéis, vestir roupas, gravar falas, arrumar cenários que fertilizem a fantasia. Portanto, encenaram ali, no palco, a brincadeira daquele dia “Turma da Mônica e os laços” para todas/os ali presentes.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Escola da Vila apoia as múltiplas linguagens (EDWARDS, 1999) e o espaço para as pesquisas de professoras/es-performers. Porém, as experiências ligadas às linguagens cênicas em escolas não costumam compor a cultura acadêmica, tampouco, a formação profissional e docente (GOETTEMS; PRADO, 2017). De maneira estrutural, a Escola da

Vila, assim como demais escolas, também opera de maneira estrita e convencional em algumas de suas práticas pedagógicas, com propostas artísticas pré-estabelecidas. No entanto, foi campo para propor espaços de linguagem cênica, e apreciação das culturas infantis que ali convivem.

O que proponho, nesta pesquisa, é inovar o pensamento artístico acompanhando as transformações socioculturais em tempo real. A performance, por exemplo, capaz de descrever a expressão corporal de crianças no meio das artes é pouco mencionada nos estudos da infância. É necessário, portanto, que estejam presentes nas escolas, professoras/es-pesquisadoras/es. Desta vez, resultando em uma pesquisa sobre arte e infância, mas poderiam haver outras. Ser professora-pesquisadora me permitiu criar um cenário em que as crianças da Escola da Vila puderam absorver as inovações artísticas da Arte Contemporânea. Assim como, a Arte Contemporânea pode absorver conhecimento das linguagens cênicas da infância e vice-versa.

Ora através da performance, ora do teatro ou da brincadeira, a expressão artística das crianças revela as culturas infantis. Precisamos educar nossos corpos, prepara-los, com olhar e escuta atenta, para o que as crianças nos “dizem”. Assim, poderemos compor a cena da Educação Infantil. Cena esta que pode nos apontar muito sobre a nossa cultura e o devir, pois:

[...] a criança é performer de sua vida cotidiana, suas ações presentificam algo de si, dos pais, da cultura ao redor, e também algo por vir - e, se olhada nesta chave, poderá desenvolver-se rumo à assunção de sua responsabilidade e independência, no decorrer dos primeiros anos de sua presença no mundo. Também sua maneira própria de adequar-se ou não às condutas pré-estabelecidas, seus comportamentos adquiridos, seus referenciais iniciais, podem nos dar pistas acerca daquilo que se nomeou as culturas da infância (MACHADO, 2010, p. 123).

Para que as crianças se apropriem e experimentem as linguagens cênicas é fundamental a criação de ambientes potentes e férteis de linguagens artísticas, aceitar e incentivar as suas tantas maneiras de expressão.

Quanto mais rico o “menu” de degustação do mundo, quanto mais diversidade de experiências propiciadas pelo adulto para a criança pequena, mais repertório ela colecionou, para usufruir e reinventar o mundo. Ser performativo é também reorganizar os dados de sua própria experiência; isso toma tempo, e requer um tipo de adulto concomitantemente “presente e ausente” (WINNICOTT, 1996 apud MACHADO, 2010, p. 127).

Para entender e vivenciar as culturas da infância, enquanto professoras/es-performers, devemos entrar no jogo. O jogo entre criança-performer e professora-performer permite o desenvolvimento da narrativa, ora a/o adulta/o reorganiza dados, ora os deixa fluir sem começo, meio e fim. É com essa proposição me despeço desta pesquisa.

Apresentá-la no Seminário Internacional da Iniciação Científica da USP (SIICUSP, 2019), recentemente, foi estruturante para perceber o que aprendi como professora-pesquisadora, devolvendo o material de pesquisa em minhas práticas pedagógicas diárias

e oferecendo à academia uma reflexão a respeito das produções da Educação Infantil no campo das Artes, especialmente, sobre as linguagens teatrais, cênicas e performáticas na comunicação da primeira infância.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rogério de; BECARRI, Marcos (Orgs.). **Fluxos culturais:** arte, educação, comunicação e mídias. Portal de Livros Abertos da USP, FEUSP, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/172>. Acessado em: 18/04/2018.

ANSELMO, Viviane. S. Corpos, gestos e movimentos: a dimensão brincalhona das professoras da Educação Infantil. In: PRADO, Patrícia D.; SOUZA, Cibele W. de (Orgs.). **Educação Infantil, Diversidade e Arte.** São Paulo: Laços, 2017, p. 1-12.

ARROYO, Miguel G. O significado da Infância. **Anais** do I Simpósio Nacional de Educação Infantil. Brasília/DF, 1994.

BACHELARD, Gaston. **A terra e os devaneios da vontade.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

BELINKY, Tatiana. **Transplante de menina.** 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Moderna, 2003.

BENJAMIN, Walter. **Reflexões:** a criança, o brinquedo, a educação. São Paulo: Summus, 1984.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Brasília/DF, 2016.

\_\_\_\_\_. **Critérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais das crianças.** MEC/SEF, Brasília/DF, 1995 e 2009.

COHN, Clarice. **Antropologia da criança.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

CRUZ, Natália. A organização social de papéis na brincadeira: transposições da vida para o jogo. **Revista Extra:** edição especial Educação Infantil, p. 44-52, 2017.

EDWARDS, Carolyn et. al. **As cem linguagens da criança:** a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância. Porto Alegre/RS: Artes Médicas Sul Ltda, 1999.

FARIA, Ana Lúcia G. de; DEMARTINI, Zeila de B. e PRADO, Patrícia D. (Orgs.). **Por uma cultura da infância:** metodologias de pesquisa com crianças. 2<sup>a</sup>. ed., Campinas/SP: Autores Associados, 2002.

FARIA, Ana Lúcia G. de.; RICHTER, Sandra Regina S. Apontamentos pedagógicos sobre o papel da arte na educação da pequena infância: como a pedagogia da Educação Infantil encontra-se com a arte? **Small Size Paper.** Experiencing Art in Early Years: learning and development processes and artistic language, Bologna/IT: Pendragon, 2009, p. 103-113.

FINCO, Daniela. A educação dos corpos femininos e masculinos na Educação Infantil. In: FARIA, Ana Lúcia G. de. (Org.). **O coletivo infantil em creches e pré-escolas:** falares e saberes. São Paulo: Cortez, 2007, p. 94-119.

FRITZEN, Celdon; MOREIRA, Janine (Orgs.). **Educação e Arte:** as linguagens artísticas na formação humana. Campinas/SP: Papirus, 2008.

GOBBI, Márcia. **Múltiplas linguagens de meninos e meninas no cotidiano da Educação Infantil.** MEC/

\_\_\_\_\_. Usos sociais das fotografias em espaços escolares destinados à primeira infância. **Educ Soc.**, Campinas/SP, v.32, n.117, p.1213-1232, out./dez. 2011. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acessado em 19/10/2019.

GOETTEMS, Milene B.; PRADO, Patrícia D. Educação infantil, dança e teatro na formação em Pedagogia: caminhos possíveis para experiências corporais e artísticas. In: PRADO, Patrícia D.; SOUZA, Cibele W. de (Orgs.). **Educação Infantil, diversidade e Arte**. São Paulo: Laços, 2017, p. 137-157.

LEVY, Luvel G. Em busca de uma semântica do teatro infantil - Algumas reflexões à luz da contemporaneidade. **Revista Aspas**. São Paulo, 4(2), 27-38, 2014.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOVANI, Susanna; PERANI, Rita M. Uma profissão a ser inventada: O educador da primeira infância. **Pro-Posições**. FE-UNICAMP, Campinas/SP, v.10, n.1(28), 75-98, 1999.

MACHADO, Marina M. A criança é performer. **Educação & Realidade**. FACED/UFRS: Porto Alegre/RS, v. 35, n. 2, 115-137, 2010.

PERROTTI, Edmir. A criança e a produção cultural. In: ZILBERMAN, Regina (Org.). **A produção cultural para a criança**. Porto Alegre/RS: Mercado Aberto, 1982, p.09-27.

PRADO, Patrícia D. As crianças pequeninhas produzem cultura? Considerações sobre educação e cultura infantil em creche. **Pro-Posições**. FE-UNICAMP, Campinas/SP, v.10, n.1(28), 110-118, 1999.

PRADO, Patrícia D.; SOUZA, Cibele W. de (Orgs.). **Educação Infantil, diversidade e Arte**. São Paulo: Laços, 2017.

SÃO PAULO. **Curriculum Integrador da Infância Paulistana**. SME, São Paulo, 2015.

SOUZA, Cibele W. de. **As linguagens teatrais produzidas para e pelas crianças da Educação Infantil**. Trabalho de Iniciação Científica, FEUSP, São Paulo, 2010.

\_\_\_\_\_. Linguagens Teatrais e Educação Infantil: possibilidades para a construção de uma Pedagogia de corpos inteiros. IV GRUPECI - Seminário de Grupos de Pesquisa sobre Crianças e Infâncias, Goiânia/GO, 2014.

\_\_\_\_\_. **Educação Infantil e Teatro**: um estudo sobre as Linguagens Cênicas em propostas formativas, educativas e infantis da Rede Municipal de São Paulo. Dissertação de Mestrado, FEUSP, São Paulo, 2016.

SLADE, Peter. **O jogo dramático infantil**. São Paulo: Summus, 1978.

SILVA, Adriele N. **Teatro para bebês na interface com a Educação Infantil**: diálogos possíveis entre profissionais da primeira infância? In: PRADO, Patrícia D.; SOUZA, Cibele W. de (Orgs.). **Educação Infantil, Diversidade e Arte**. São Paulo: Laços, 2017, p. 27-40.

## APÊNDICE A: MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Projeto de Pesquisa:** “As Linguagens Teatrais na comunicação da primeira infância”

**Pesquisadora:** Luiza Lavezzo de Carvalho (FEUSP)

Este documento chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa a assegurar seus direitos e os da criança menor de idade, legalmente representado por você como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com a pesquisadora. Por favor, leia-o atentamente, e, se houver dúvidas ou perguntas, antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecer-las com a pesquisadora.

- 1) **Explicações e Objetivos deste estudo:** esse estudo está submetido ao Programa de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da Universidade de São Paulo (PIBIC), junto a FEUSP e visa contribuir para entendermos melhor o processo, as possibilidades e as diferentes formas de expressão infantil, defendendo a arte e a importância do brincar.
- 2) **Procedimentos:** registro da pesquisa ocorrerá através de conversas informais com as crianças e da imagens das crianças durante as brincadeiras.
- 3) **Riscos ou desconfortos:** as atividades não apresentam riscos ou desconforto às crianças e nem as expõem a qualquer tipo de constrangimento. Caso a criança não queira participar, sua decisão será respeitada e a conversa será interrompida imediatamente.
- 4) A participação da criança é voluntária e não trará qualquer benefício direto, porém os resultados poderão contribuir para as pesquisas na área da Educação Infantil e Ciências Sociais, na interface com as Artes Cênicas.
- 5) Não existirão despesas ou compensações financeiras relacionadas à participação da criança neste estudo.
- 6) Os resultados deste estudo poderão ser publicados em exibições, festivais, palestras, artigos e outras atividades restritamente científicas e culturais, com reprodução no Brasil e/ou exterior.
- 7) As mães, pais e/ou responsáveis pela criança participante têm direito de acesso, em qualquer etapa do estudo, a informações e esclarecimentos de eventuais dúvidas sobre esta pesquisa e podem entrar em contato com a pesquisadora no contato abaixo.
- 8) **Responsabilidades da pesquisadora:** As imagens ficarão sob a propriedade da pesquisadora e sob sua guarda. A Escola da Vila receberá uma cópia do trabalho final.

**Contato com a pesquisadora:** Luiza Lavezzo de Carvalho (luizalavezzo@gmail.com)

Eu, \_\_\_\_\_, compreendo os direitos da Escola da Vila sobre as crianças autorizo sua participação, bem como consinto em ceder suas respostas e imagens para a pesquisadora. Compreendo sobre o que, como e por que este estudo está sendo feito. Este documento será assinado em 2 vias, ficando uma delas com a pesquisadora e a outra com o pai/responsável que assina o documento.

---

Assinatura da Escola

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## **APÊNDICE B: MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – USO DE VOZ E IMAGEM DE MENOR DE IDADE**

**Projeto de Pesquisa:** “As Linguagens Teatrais na comunicação da primeira infância”

**Pesquisadora:** Luiza Lavezzo de Carvalho (FEUSP)

Eu, \_\_\_\_\_,

RG \_\_\_\_\_, Autorizo o uso de imagem de meu/minha filho/a \_\_\_\_\_  
e qualquer material entre imagens de vídeo, fotos e documentos,  
para realização da pesquisa: “As Linguagens Teatrais na Comunicação da Primeira Infância”, pela  
pesquisadora Luiza Lavezzo de Carvalho, Curso de Graduação em Pedagogia, da Faculdade de  
Educação, da Universidade de São Paulo, RG: 38122940-3, e-mail: luizalavezzo@gmail.com,  
para âmbito restrito de sua pesquisa de Iniciação Científica e seus desdobramentos de divulgação  
científica (publicações e apresentação em congressos acadêmicos e culturais). A pesquisadora  
compromete-se a disponibilizar todos os dados coletados, retornar e discutir os resultados  
obtidos na presente pesquisa, assim como, colocar-se a disposição para qualquer dúvida e  
esclarecimentos.

### **Base Legal:**

Trabalhos científicos que, de alguma forma, descrevam ou mencionem informações, características ou qualidades relacionadas a pessoas, em regra demandam **prévia autorização para o uso da imagem.**

### **Esta providência tem fundamento no artigo 20 do Código Civil (Brasil, 2006):**

Art. 20. Salvo se autorizadas, ou se necessárias à administração da justiça ou à manutenção da ordem pública, a divulgação de escritos, a transmissão da palavra, ou a publicação, a exposição ou a utilização da imagem de uma pessoa poderão ser proibidas, a seu requerimento e sem prejuízo da indenização que couber, se lhe atingirem a honra, a boa fama ou a respeitabilidade, ou se se destinarem a fins comerciais. (Sem grifos, no original).

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

Assinatura \_\_\_\_\_

# CAPÍTULO 3

## APLICAÇÃO DA METODOLOGIA STEAM NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA E GESTÃO AMBIENTAL

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 12/03/2020

**Máriam Trierveiler Pereira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Paraná, IFPR  
Curitiba – PR

<http://lattes.cnpq.br/6867974583171879>

Dia de Combate à Poluição e Dia da Árvore. Foram realizadas visitas técnicas, saídas de campo, estudo *in loco*, paródias, produção de vídeos, plantio de árvores, entrevistas na comunidade e recital de poesias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental, Ensino Médio, Interdisciplinaridade, Inovação, Pedagogia Ativa.

### STEAM METHODOLOGY APPLICATION OF CHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TEACHING-LEARNIN

**ABSTRACT:** This work presents a teaching-research-extension project that was developed with students of the Chemistry technical course integrated with high school at the Federal Institute of Paraná, Umuarama campus. In order to motivate the students and make them understand the contents, an annual schedule of dynamics was developed based on the STEAM methodology and on an environmental calendar, compatible with the contents of Chemistry and Environmental Management discipline. The themes worked were biogeochemical cycles, water chemistry, siltation, solid waste, global warming and environmental indicators. The dates of the environmental calendar used were

**RESUMO:** Este trabalho apresenta um projeto de ensino-pesquisa-extensão que foi desenvolvido com estudantes do último ano do curso técnico em Química integrado ao ensino médio do Instituto Federal do Paraná, campus Umuarama. Para motivar os estudantes e fazê-los fixar os conteúdos foi desenvolvido um cronograma anual de dinâmicas lúdicas baseadas na metodologia STEAM e em um calendário ambiental, compatíveis com os conteúdos da disciplina de Química e Gestão Ambiental. Os temas trabalhados em ações especiais foram ciclos biogeoquímicos, química da água, assoreamento de rios, resíduos sólidos, aquecimento global e indicadores ambientais. As datas do calendário ambiental utilizadas foram Dia Mundial da Água, Dia Mundial do Planeta Terra, Dia Mundial do Meio Ambiente,

World Water Day, Earth Day, World Environment Day, National Pollution Control Day and National Tree Day. It was conducted technical visits, school trips, on-site research, parodies, video production, tree planting, and poetry reading were realized.

**KEYWORDS:** Environmental education; high school; interdisciplinarity; innovation; active didactic.

## 1 | INTRODUÇÃO

A complexidade da sociedade globalizada, tão necessária para a conquista de um elevado patamar de desenvolvimento, instalou um grande problema na educação do século XXI. As mais diversas tecnologias e mídias promovem acesso fácil às informações, que por serem muitas e desorganizadas, não geram conhecimento (SILVA *et al.*, 2017).

Nesse cenário, inevitavelmente, novas formas de interpelação foram ganhando espaço na pedagogia, pois se percebe que o modelo tradicional de ensino e aprendizagem, onde a sala de aula é um local pouco atraente para as mentes agitadas dos estudantes, em grande parte já diagnosticadas com a Síndrome do Pensamento Acelerado (CURY, 2015), é frágil e obsoleto.

Dessa forma, a rápida mudança de comportamento físico e social dos estudantes deve ser assimilada pela escola e deve fazer com que os educadores se adaptem à nova realidade e adotem modelos de aprendizagem ativa, como teoriza Berbel (2011), o que na prática não é fácil, pois os docentes não tiveram essa formação pedagógica.

Apesar de as abordagens educacionais “centradas no aluno” terem sido propostas desde 1890 (FRANKLIN, 2005), sua utilização com maior ênfase nos Estados Unidos e na Europa aconteceu a partir da década de 1990. No Brasil, a metodologia ainda é timidamente utilizada nas escolas (SILVA *et al.*, 2017).

Algumas práticas que utilizam a metodologia “centrada no estudante” são a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP, ou PBL, da sigla em inglês) (SOUZA e DOURADO, 2015), e a STEAM (sigla em inglês para Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática), adaptada da metodologia STEM, da qual não era utilizada a Arte na metodologia de ensino e aprendizagem. A técnica STEM foi apresentada pela Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina dos Estados Unidos como uma proposta de ensino inter e multidisciplinar (LORENZIN e BIZERRA, 2016). Com a necessidade de tornar o aprendizado mais criativo e reflexivo, a Arte passou a integrar a metodologia (MARTINEZ, 2017; RILEY, 2014).

Com toda sua complexidade, observa-se que, por um lado, alguns estudantes não gostam da proposta STEAM, pois saem da condição de passivos para a condição de protagonistas de sua educação. Por outro lado, alguns professores têm dificuldades para aplicar a metodologia.

Porém, em meio às adversidades, estudos mostram que o processo STEAM

tem vantagens na efetiva aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes (DIEGO-MANTECÓN, 2018; SEGURA, 2016), e que os aprendizes são capazes de desenvolver a autonomia, como ensinava Freire (2011). Por meio da metodologia, estudantes são habilitados a construir seus próprios universos de estudo por meio da pesquisa e ludicidade, como preconizavam Saviani (2012) e Alves (2004), almejando a educação integral (ROHDEN, 1998; MORIN, 2010) a partir da vivência e experimentação (MORIN, 2011). Para além disso, como facilitadores e orientadores, os docentes têm a valiosa oportunidade de aprender sobre os temas propostos para que possam escapar de se transformar em “professauros”, como alertava Antunes (2011).

Diante do enredamento do tema e necessidade real de mudança, o objetivo desse trabalho foi aplicar a metodologia STEAM no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química e Gestão Ambiental do curso técnico em Química integrado ao ensino médio do Instituto Federal do Paraná, campus Umuarama. A justificativa para tal aplicação foi o baixo desempenho de turmas anteriores na disciplina ministrada, ou por falta de interesse dos alunos ou por falta de aderência dos conteúdos abordados com a realidade discente.

## 2 | METODOLOGIA

A unidade curricular em questão engloba os aspectos de sustentabilidade, ecologia, química ambiental, poluição ambiental, tratamento de efluentes, emissões e resíduos, avaliação de impactos ambientais e sistema de gestão ambiental. Com extensa e complexa ementa, foi aventada a possibilidade de utilizar a ludicidade na apresentação de alguns temas, como apporte para a metodologia interdisciplinar STEAM. Dessa forma, foi alterada a ordem de apresentação dos assuntos e foi utilizado como base um calendário ambiental proposto por Pereira (2015).

Os assuntos da disciplina com potencial para atividades lúdicas foram: ciclos biogeoquímicos, química da água, assoreamento de rios, resíduos sólidos, aquecimento global e indicadores ambientais. A ludicidade, neste caso, não foi caracterizada por jogos especificamente, mas por proposição de atividades e dinâmicas relacionadas a paródias, poesias, produção de vídeos educativos, intervenções na comunidade e entrevistas para jornais.

As datas do calendário ambiental cujos conteúdos foram estudados com aulas práticas interdisciplinares e visitas técnicas seriam: Dia Mundial da Água (22 de março), Dia Mundial do Planeta Terra (22 de abril), Dia Mundial do Meio Ambiente (5 de junho), Dia de Combate à Poluição (14 de agosto) e Dia da Árvore (21 de setembro).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira atividade lúdica prevista, seguindo a sequência lógica da ementa, foi o estudo dos ciclos biogeoquímicos. Após breve explicação teórica sobre o assunto, a sala foi dividida em cinco grupos de três estudantes e cada equipe escreveu uma paródia visando contemplar um dos ciclos biogeoquímicos: água, carbono, nitrogênio, enxofre e fósforo.

Cada grupo teve duas semanas para estudar o tema, escolher uma música e escrever uma letra, que deveria apresentar, de forma coerente, as etapas do ciclo biogeoquímico, as transformações e os problemas no desequilíbrio. A letra ainda deveria levar em consideração os elementos que formam a música, ou seja, a melodia, a harmonia e o ritmo.

O resultado foi apresentado em sala de aula no dia 01 de março de 2017, tendo como base o meio que o grupo considerou mais adequado, *playback* ou instrumento ao vivo (violão). Todos os alunos tiveram o mesmo desempenho, apesar de alguns mais tímidos terem cantado mais baixo.

As letras apresentadas mostraram qualidade, pois tinham rima, métrica, ritmo e conteúdo científico. Como, por exemplo, podem ser citadas:

“A fotossíntese começa depois de o sol nascer

e o CO<sub>2</sub> rapidamente as plantas vão absorver

Metade elas liberam à noite na respiração

e a outra elas guardam e usam na alimentação”

(Ciclo do Carbono; Música: *Malbec*, Henrique e Diego)

“Deixa, deixa mesmo de ser amoniante

Vai deixando a amônia ir embora

E quando se der conta oxidou

Proteínas posso ter agora”

(Ciclo do Nitrogênio; Música: *Eu sei de cor*, Marília Mendonça)

Foi observado em todos os alunos o desenvolvimento da expressão corporal proporcionado pela oportunidade da produção e apresentação cultural. Eles se tornaram agentes ativos do aprendizado e deram uma divertida aula sobre os ciclos de elementos na natureza.

Essa experiência fez com que um grupo de meninos, apaixonado por música, se interessasse em escrever um resumo para ser apresentado no II Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em Umuarama, intitulado “Utilização de paródias para o processo de ensino e aprendizagem de química ambiental: relato de caso” (RUSSO *et al.*, 2017) (Figura 1).



Figura 1: Apresentação do banner “Utilização de paródias para o processo de ensino e aprendizagem de química ambiental: relato de caso”

A segunda ação educativa foi uma saída de campo em comemoração ao Dia Mundial da Água, em 22 de março, que foi chamada de “Em busca da água de Umuarama”. Na aula anterior à data, em sala, foram definidos os pontos de estudo dos corpos d’água da cidade em um mapa. Assim, foi traçado o itinerário da saída de campo de forma que fosse visualizado o caminho das águas na cidade, como i) uma das nascentes do córrego Pinhalzinho; ii) o ribeirão Piava, após a captação de água para abastecimento urbano pela SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná); iii) o córrego Pinhalzinho, antes do lançamento do esgoto doméstico tratado pela Estação de Tratamento de Esgoto da SANEPAR; e iv) o lago Aratimbó. Foram utilizados os equipamentos de bolso existentes no Laboratório de Química do *campus* para análise de água, como medidor de pH, condutividade, oxigênio dissolvido (OD) e temperatura. O técnico do laboratório se encarregou de confeccionar um disco de Secchi para medição da penetração vertical da luz solar (a sua claridade ou transparência) na coluna d’água no lago.

No dia 22 de março, acompanhada por uma equipe de reportagem de um jornal local, foi iniciada a expedição. Em cada ponto foram analisados os parâmetros com os

equipamentos de bolso do laboratório.

Pelos resultados de OD pôde-se avaliar que a nascente estava, provavelmente, muito poluída, com pouco oxigênio. Os outros pontos estavam com concentrações compatíveis com a temperatura da água, de acordo com o fator de solubilidade de gases.

Pelas medições de condutividade, que são diretamente proporcionais ao teor de sólidos dissolvidos na forma de íons, os estudantes concluíram que o córrego onde é lançado o esgoto tratado da cidade era o local mais prejudicado. Para o lago Aratimbó, a profundidade medida em disco de Secchi foi 58 cm, que indica a profundidade aonde chega a luz visível, necessária para a fotossíntese.

Os momentos mais significativos dessa atividade foram as constatações do enorme assoreamento presente no rio de abastecimento da cidade e no córrego onde o esgoto tratado é despejado, como mostram as fotos das Figuras 2 e 3.



Figura 2: Assoreamento do ribeirão Piava, após a captação de água para abastecimento da cidade de Umuarama

Os estudantes ficaram impressionados com essa averiguação, pois puderam prever a “morte” de um rio pelo assoreamento e não imaginavam que o problema pudesse estar tão perto. Também foram significantes as entrevistas que os estudantes deram à equipe de reportagem que acompanhou a atividade. Eles falaram sobre suas impressões e reflexões sobre a água e avaliaram a saída de campo como positiva para o aprendizado. Esse fato também foi importante para o desenvolvimento da oralidade e do poder de síntese dos alunos.



Figura 3: Assoreamento do córrego Pinhalzinho, após o lançamento de esgoto tratado da cidade de Umuarama

Essa saída também gerou uma publicação no II Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, intitulada “Em busca da água de Umuarama: situação de corpos d’água urbanos” (MICHALCZUK *et al.*, 2017).

A atividade seguinte proposta foi relacionada ao Dia Mundial do Planeta Terra, comemorado em 22 de abril. Duas aulas antes da data foi apresentado para a turma o conteúdo de indicadores ambientais e eles estudaram mais especificamente a Pegada Ecológica, que hoje é internacionalmente reconhecido como uma das formas de medir a utilização, pelo homem, dos recursos naturais do planeta. Esse uso de recursos deve ser compatível com a capacidade natural do planeta em regenerá-los. Dessa forma, todos os anos é calculado o *Dia de Sobrecarga da Terra*, que representa o momento em que a demanda da humanidade por recursos naturais ultrapassa a capacidade do planeta de se regenerar durante o período de um ano. Foi mostrado aos estudantes que em 2000, quando foi calculada pela primeira vez, o *Dia de Sobrecarga da Terra* foi 5 de outubro. Porém, anualmente, de forma progressiva, o dia acontece mais cedo, e em 2017, a data tinha sido em 2 de agosto (WWF-Brasil, 2018).

Com essa explicação a turma foi motivada para realizar um projeto de pesquisa-extensão junto à população da cidade para alertá-la sobre o problema do consumo não-consciente. Por métodos estatísticos, foi calculado o tamanho da amostra que deveria ser entrevistada para conseguir confiabilidade de representação para um erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%. Como a cidade tinha 109.132 habitantes em 2017, a amostragem calculada foi de 383 pessoas, sendo 138 pessoas menores de 18; 109 pessoas entre 19 e 34 anos; 111 pessoas de 35 e 64 anos; e 25 pessoas maiores que 65 anos.

O questionário da Pegada Ecológica foi aplicado no centro da cidade de Umuarama

no dia 20 de abril. As pessoas que responderam ao questionário receberam marcadores de página com dicas de sustentabilidade.

Para a amostra total, o resultado da *Pegada Ecológica* foi de 49 pontos, que é considerada moderada.

Os resultados dessa atividade foram publicados no II Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação sob o título "Cálculo da Pegada Ecológica da população da cidade de Umuarama - PR (GOMES *et al.*, 2017), em jornais escritos de circulação local e no jornal televisivo regional. A matéria de TV foi replicada em nível estadual.

No início do segundo semestre de 2017, para que fosse feita correlação com o Dia do Combate à Poluição, comemorado em 14 de agosto, os estudantes foram levados ao laboratório de informática para pesquisarem conteúdos relacionados à poluição do solo, resíduos sólidos urbanos, resíduos sólidos de saúde, resíduos sólidos de construção civil, construção e operação de aterros sanitários, problemas sociais e ambientais em locais de destinação de resíduos, coleta seletiva e reciclagem. Depois da pesquisa, a proposta foi fazer uma visita técnica ao aterro sanitário municipal para contextualização do assunto com vistas à realização de produções audiovisuais que tinham como finalidade a conscientização da população sobre a geração dos diversos tipos de resíduos e a importância do descarte correto para a proteção do solo.

A visita técnica ao aterro sanitário de Umuarama e à Cooperativa de Catadores de Recicláveis aconteceu no dia 02 de agosto de 2017. O técnico do laboratório de Química do IFPR levou o *drone* da instituição para fazer fotos aéreas que depois foram utilizadas para a observação geral do local pelos estudantes. A Figura 4 mostra foto da visita técnica ao aterro sanitário.



Figura 4: Foto da visita técnica no aterro sanitário de Umuarama

Após a visita, a turma foi dividida em grupos e cada um produziu um vídeo de dois a três minutos sobre os temas pesquisados. As técnicas utilizadas foram variadas, como

*stop motion*, animações, *clip* e entrevistas. Os vídeos foram apresentados em sala de aula e alguns mostraram excelente qualidade. Como os alunos vivem na era digital, muitos têm facilidade com aplicativos e programas de edição, além de muita criatividade.

Os resultados dessa prática foram apresentados no V Seminário de Estudos Técnicos e Tecnológicos do IFPR Umuarama (SETEC) por meio do resumo “Produção audiovisual sobre proteção do solo e destinação de resíduos sólidos como ferramenta de educação ambiental” (COUTO *et al.*, 2017). A Figura 4 mostra a participação dos estudantes nesse evento. Devido à qualidade, esse trabalho foi selecionado para ser reapresentado no VI Seminário de Extensão, Ensino, Pesquisa e Inovação do IFPR (SE<sup>2</sup>PIN), em Pinhais (PR) (COUTO e PEREIRA, 2017).

Dando continuidade ao planejamento de aulas, o conteúdo de química da água foi abordado por meio de uma visita na Estação de Tratamento de Água (ETA) da SANEPAR para que os estudantes pudessem visualizar como ocorre o tratamento físico e químico para potabilização da água, além de entender o desenvolvimento de instrumentos gerenciais de proteção, planejamento e utilização.

No dia da visita, 06 de setembro de 2017, o professor de Operações Unitárias também acompanhou a turma e a ideia era de que os estudantes preparassem um artigo que unisse conceitos das disciplinas de Química Ambiental e Operações Unitárias presentes em uma ETA como metodologia de ensino e aprendizagem.

Desta maneira, ao longo da visita técnica, os estudantes verificaram que o processo convencional de tratamento de água emprega a sedimentação com uso de coagulantes e é compreendido pelas seguintes operações unitárias de microprocessos: coagulação (mistura rápida), floculação (mistura lenta), decantação e filtração descendente em leito granular para a clarificação da água. Os macroprocessos analisados foram captação, tratamento e redistribuição, onde a água tratada é armazenada em reservatórios semienterrados e/ou elevados e distribuída para as residências da cidade. Dentro dessas etapas de operações unitárias, os alunos observaram os processos de química ambiental, como os testes para coagulação por policloreto de alumínio (PAC) em *Jar Test*, correção de pH com cal, desinfecção com solução de cloro e fluoretação.

Durante a visita, o técnico em Químico da SANEPAR explicou como eram feitas as várias análises químicas para que haja conformidade da água pelos parâmetros da Portaria MS nº 2.914/2011, que trata da qualidade da água para consumo humano. Dentre essas, o técnico explicou a metodologia de análises de coliformes, turbidez, cor, pH, alcalinidade, cloro residual, metais, compostos orgânicos, agrotóxicos, cianotoxinas e radiação.

Após a visita, um grupo de estudantes teve quinze dias para escrever um resumo e enviar também para o V SETEC, que foi aceito e apresentado em outubro (FERRARI *et al.*, 2017). Esse estudo também foi selecionado para ser apresentado no VI SE<sup>2</sup>PIN e os autores reapresentaram-no em Pinhais sob o título "Química ambiental e operações

unitárias em uma estação de tratamento de água: interdisciplinaridade como metodologia de ensino-aprendizagem” (FERRARI, PEREIRA e SILVA, 2017).

Como sexta atividade, uma semana antes do Dia da Árvore, os estudantes foram ao laboratório de informática para pesquisar sobre poesias relacionadas ao meio ambiente. Cada aluno selecionou três ou quatro poesias que foram impressas em papel reciclado. Com a presença da imprensa, no dia 21 de setembro às 8h, a turma se reuniu na praça Arthur Thomaz, ponto central da cidade, para um recital de poesias. Cada estudante leu uma poesia e, em seguida, foi realizada uma ação de intervenção urbana batizada de "Da semente à poesia", com a fixação das poesias em árvores nas ruas centrais da cidade com barbante de ráfia.

Esse projeto de pesquisa-extensão chamou a atenção de comerciantes e pedestres, que, curiosos, logo após a fixação iam ler o que estava escrito nas folhas. As Figuras 5 e 6 ilustram a ação.



Figura 5: Foto do recital de poesias na praça Arthur Thomaz, em Umuarama



Figura 6: Foto da fixação das poesias em rua central de Umuarama

A última ação prática do ano fazia parte do conteúdo de gestão ambiental. No dia

29 de novembro, em sala de aula, foram apresentados à turma os dados de transporte, hospedagem e alimentação das 820 pessoas que haviam participado do V SE<sup>2</sup>PIN em outubro de 2017, em Pinhais. Esse é o maior evento anual do IFPR onde participam todos os *campi* da instituição e, notadamente, há geração de resíduos e esgoto, consumo de combustíveis, de água, de energia e de gás para alimentação.

Com as informações e um aplicativo *online* da *Sustainable Carbon*, os estudantes fizeram o cálculo da quantidade de carbono equivalente que havia sido emitida pelo evento e converteram em quantidade de árvores necessárias para neutralizar o efeito desses gases no aquecimento global.

Além da quantidade total de árvores, os alunos calcularam quantas árvores cada *campus* da instituição deveria plantar. A parcela de contribuição de Umuarama seria o plantio de trinta árvores. Assim, foi enviado um ofício para o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) para doação das mudas e autorização de local para plantio. Como resposta, foram doadas vinte mudas de árvores nativas da região, como gurucaia, angico, timburi, ipê roxo e jequitibá, e deveriam ser plantadas no Parque Municipal dos Xetás, no centro da cidade. As mudas tinham um ano e meio e chegavam a, aproximadamente, um metro de altura. Com esse porte as árvores têm maior porcentagem de sobrevivência, pois já não sentem tanto a seca e são mais resistentes a formigas e pragas.

Dessa forma, no dia 06 de dezembro, último dia de aula da disciplina, foi realizado o plantio das árvores no local autorizado. As Figuras 7 e 8 mostram momentos da ação.



Figura 7: Turma do curso técnico em Química na entrada do Parque Municipal dos Xetás, em Umuarama

No final do ano letivo foi aplicado um questionário de autoavaliação aos estudantes e 71,4% da turma declarou que tiveram aproveitamento totalmente suficiente pela metodologia aplicada, enquanto 28,6% declararam aproveitamento parcialmente suficiente. Dos dezesseis alunos, um não gostou da atividade de pesquisa sobre a Pegada

Ecológica, os demais revelaram que gostaram das dinâmicas aplicadas.



Figura 8: Plantio de árvore para neutralização de gases de efeito estufa

Para além de estatísticas, o mais significativo foi promover a educação ambiental a partir da vivência e experimentação por meio de projetos de ensino- pesquisa-extensão. Foi visível a satisfação dos alunos ao darem entrevistas a respeito das práticas e alertarem a população para a preservação ambiental. Isso promoveu um resultado inesperado da metodologia: a repercussão nos meios de comunicação das atividades. Como consequência, os resultados do trabalho dos estudantes foram reconhecidos e divulgados e serviram de educação ambiental a toda a população.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação da metodologia STEAM, os estudantes puderam perceber que todos os tópicos da ementa da disciplina em questão estavam inter-relacionados e associados ao seu dia-a-dia.

O projeto conseguiu atender os propósitos de ensino-pesquisa-extensão, além de integrar conteúdos de STEAM por meio da ludicidade. Por essa metodologia, foi possível realizar várias publicações em eventos científicos e, dessa maneira, evidentemente, pôde-se concluir que o papel do professor não é apenas de orientador, mas também de aprendiz.

#### REFERÊNCIAS

ALVES, R. **Ao professor, com o meu carinho**. Campinas: Verus, 2004.

ANTUNES, C. **Professores e professauros**: reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** Semina: Ciências Sociais e Humanas. Londrina, Vol. 32, n. 1, pp. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <[http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel\\_2011.pdf](http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel_2011.pdf)>. Acessado em: 30 de jul. 2018.

COUTO, L. C.; PEREIRA, M. T.; ROCHA, C. S.; CARVALHO, J. V. C.; PEREIRA, M. E. P. Produção audiovisual sobre proteção do solo e destinação de resíduos sólidos como ferramenta de educação ambiental. In: Congresso de Sustentabilidade do Noroeste do Paraná, 1., 2017, Umuarama. **Anais do...** Umuarama: IFPR, 2017. p. 55-56.

COUTO, L. C.; PEREIRA, M. T. Produção audiovisual sobre proteção do solo e destinação de resíduos sólidos como ferramenta de educação ambiental. In: SE<sup>2</sup>PIN - Seminário de Extensão, Ensino, Pesquisa e Inovação do IFPR, 6., 2017, Pinhais. **Anais do ...** Pinhais: IFPR, 2017. v. 1. p. 303-303.

CURY, A. **O código da inteligência.** Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

FERRARI, H. A.; PEREIRA, M. T.; COUTO, L. C.; GOMES, M. S.; MICHALCZUK, M. A. P.; SILVA, C. . Química ambiental e operações unitárias em uma Estação de Tratamento de Água: interdisciplinaridade como metodologia de ensino-aprendizagem. In: Congresso de Sustentabilidade do Noroeste do Paraná, 1., 2017, Umuarama. **Anais do...** Umuarama: IFPR, 2017. p. 62-63.

FERRARI, H. A.; PEREIRA, M. T.; SILVA, L. K. Química ambiental e operações unitárias em uma Estação de Tratamento de Água: interdisciplinaridade como metodologia ensino-aprendizagem. In: SE<sup>2</sup>PIN - Seminário de Extensão, Ensino, Pesquisa e Inovação do IFPR, 6., 2017, Pinhais. **Anais do...** Pinhais: IFPR, 2017. v. 1. p. 334-334.

FRANKLIN, B. M. Progressivism and curriculum differentiation: special classes in the Atlanta public schools 1898–1923. In J. L. Rury (Ed.), **Urban education in the United States, a historical reader.** 119–135. New York: Palgrave Macmillan, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GOMES, M. S.; PEREIRA, M. T.; SILVA, A. M.; ROCHA, C. H.; MARTINS, M. Cálculo da Pegada ecológica da população da cidade de Umuarama - PR. In: Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2., 2017, Umuarama. **Anais do...** Umuarama: Editora da Unipar, 2017.

LORENZIN, M. P.; BIZERRA, A. F. Compreendendo as concepções de professores sobre o STEAM e as suas transformações na construção de um currículo globalizador para o ensino médio. **Revista da SBEnBio.** Maringá, n. 9, 3662-3673, 2016.

MARTINEZ, J. **The search for method in STEAM education.** New York: Palgrave Macmillan, 2017.

MICHALCZUK, M. A. P.; PEREIRA, M. T.; FERRARI, H. A.; JORGE, W. F.; SILVA, C. Em busca da água de Umuarama: situação de corpos d'água urbanos. In: Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2., 2017, Umuarama. **Anais do...** Umuarama: Editora da Unipar, 2017.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011.

PEREIRA, M. T. **Calendário ambiental:** uma proposta para educação holística. Olinda: Livro Rápido, 2015.

RILEY, S. M. **No permission required.** Westminster: Visionyst Press, 2014.

ROHDEN, H. **Educação do homem integral.** São Paulo: Martin Claret, 1998.

RUSSO, L. S.; PEREIRA, M. T.; SILVA, J. V. A.; MICHALCZUK, J. R.; VITORIO, T. M. Utilização de paródias no processo ensino-aprendizagem de química ambiental: relato de caso. In: Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2., 2017, Umuarama. **Anais do...** Umuarama: Editora da UNIPAR, 2017.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. Campinas: Autores Associados, 2012.

SEGURA, W.A. Experiencias STEAM para profesores de enseñanza media. In: XVI Virtual Educa. **Anais do ...** Colombia, 2016. Disponível em: <<http://recursos.portaleducoes.org/sites/default/files/5033.pdf>>. Acesso em 10 fev 2020.

SILVA, I. O.; ROSA, J. E. B., HARDOIM, E. L.; GUARIM NETO, G. Educação Científica empregando o método STEAM e um *makerspace* a partir de uma aula-passeio. **Latin American Journal of Science Education**. Ciudad del Mexico, v. 4, n. 2, nov., 2017.

SOUZA, C.S.; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**. ano 31., v. 5., p. 182-200, Natal: IFRN, 2015.

WWF-BRASIL. **Dia da Sobrecarga da Terra**. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/pegada\\_ecologica/overshootday2/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/overshootday2/). Acesso em: 15 jun 2018.

## A OCIOSIDADE DE VAGAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA: AS REVELAÇÕES DO CENSO 2017

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 23/02/2020

### Maricléia Lopes Prim

Mestra em Administração (UNISUL)

Florianópolis - Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/9349863610955172>

### Juliano Reginaldo Corrêa da Silva

Mestre em Administração (UNISUL)

Florianópolis - Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/9388645135330424>

### Leonardo Cardoso Gomes

Mestrando em Administração (UNISUL)

Florianópolis - Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/4176212184697109>

### Maurício Andrade de Lima

PhD em Administração (Estratégia)

Florianópolis - Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/6700505910643248>

brasileira, com idades entre 18 e 65 anos, não tem ensino superior completo. Apesar desse déficit, 70% do total de vagas ofertadas em 2017, não foram preenchidas. Conclui-se que, embora programas como o FIES e PROUNI tenham possibilitado o acesso de muitos alunos ao ensino superior privado, nem todos se enquadram nos requisitos de acesso desses programas. Sem condições de arcar com os custos das IES privadas, a alternativa seria o acesso às IES públicas. Não obstante, as IES públicas, denominadas instituições de fomento e de inclusão social, não têm direcionado a expansão de vagas na direção dos anseios discentes, especialmente no que se refere a abertura de vagas em cursos noturnos e na modalidade pedagógica de EAD.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Superior Brasileira. Preenchimento de Vagas. Censo 2017. Ociosidade de vagas.

**RESUMO:** O objetivo deste estudo é analisar, com base nos dados publicados pelo Censo 2017, fatores que levam ao baixo preenchimento das vagas ofertadas pela educação superior brasileira. A pesquisa foi enquadrada como uma análise descritiva, realizada por meio de estudo interpretativo de cunho qualitativo. Os resultados apontam que 85,2% da população

LOW FILLING OF VACANCIES IN BRAZILIAN HIGHER EDUCATION: THE REVEALS OF THE 2017 CENSUS

**ABSTRACT:** The purpose of this study is to propose propositions, based on the data published by the Census 2017, regarding the causes that lead to the low filling of vacancies

offered by Brazilian higher education. The research was framed as a descriptive analysis, performed through a qualitative interpretive study. The results, based on data from the 2017 Census, indicate that although there is a large part of the population without higher education, only 30% of the vacancies were filled in 2017. It is concluded that, although programs such as FIES and PROUNI, access to private higher education, not all meet the access requirements of these programs. Without being able to afford the private HEI, the alternative would be access to public HEIs. Nonetheless, public HEIs, called development and social inclusion institutions, do not direct the expansion of vacancies in the direction of students' desires, especially as regards the opening of vacancies in night courses and in the EAD modality.

**KEYWORDS:** Higher Education in Brazil; Filling Vacancies; 2017 Census.

## 1 | INTRODUÇÃO

As particularidades que envolvem a educação superior brasileira são responsáveis por protagonizar acirradas discussões desde a sua criação no início do século XIX. Com o advento da “indústria do conhecimento”, a concorrência cada vez mais acentuada, a desverticalização das universidades e a necessidade de parcerias, caracterizam-se como as mais importantes mudanças na educação superior (PORTO; RÉGNIER, 2003).

Dentre os temas que são abordados envolvendo a temática da educação superior brasileira, destacam-se alguns estudos que analisaram o atual cenário da educação superior (SEGRERA, 2018); as políticas públicas adotadas pelos governos federais (AGUIAR, 2016); o crescimento do ensino superior privado no país (SILVA e CASTRO 2014; RISTOF 2014); a modalidade de educação a distância (TOLENTINO *et al.*, 2013; COSTA, 2016); a ociosidade das vagas (ALMEIDA, 2015); o ensino alicerçado sobre as novas plataformas tecnológicas como a educação 3.0 (SANT'ANA; SUANNO; SABOTA, 2017), e o ensino superior noturno como ferramenta de inclusão social (TERRIBILI FILHO; NERY, 2009).

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) realiza anualmente o Censo da Educação Superior. Segundo o site da instituição, o Censo é o instrumento de pesquisa mais completo do Brasil sobre as instituições de educação superior (IES) que oferecem cursos de graduação e sequenciais de formação específica, além de seus alunos e docentes. Essa coleta tem como objetivo oferecer à comunidade acadêmica e à sociedade em geral, informações detalhadas sobre a situação atual e as grandes tendências do setor.

Segundo o Censo da Educação Superior de 2017, existem atualmente no Brasil, 296 (duzentas e noventa e seis) Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e 2.152 (duas mil, cento e cinquenta e duas) IES privadas. Estas 2.448 (duas mil, quatrocentos e quarenta e oito) IES ofereceram, em 2017, um total de 35.380 cursos de graduação, atingindo o número de 8.290.911 (oito milhões, duzentos e noventa mil, novecentos

e onze) de matrículas efetivadas (INEP, 2018). Analisando os dados do Censo 2017, percebe-se que das mais de 10 milhões de vagas ofertadas, um pouco mais de 3 milhões foram preenchidas, totalizando cerca de 70% de ociosidade.

A busca para se atingir a meta estabelecida no Plano Nacional de Educação (PNE), para que um terço da população na faixa etária de 18 a 24 anos tenha concluído o Ensino Superior, ou nele tenha ingressado até 2020, coloca em relevância a necessidade de identificar os motivos do não preenchimento das vagas ofertadas desse nível de ensino (ALMEIDA, 2015).

Diante do exposto, questiona-se: quais fatores influenciam na ociosidade de vagas no ensino superior brasileiro, segundo o censo 2017? Com o objetivo de responder a esta pergunta, serão analisados os dados contidos do Censo da Educação Superior de 2017, realizado pelo INEP, buscando ampliar as discussões sobre o assunto.

O enquadramento metodológico classificou esta pesquisa como um estudo de cunho qualitativo (CRESWEL, 2010; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013), tendo como objetivo conhecer o atual desinteresse pelos cursos superiores ofertados na rede superior de ensino brasileira, pública e privada. O estudo foi classificado como descritivo, pois objetiva conhecer o fenômeno estudado na sua totalidade.

Esta pesquisa permitirá conhecer melhor os motivos que têm levado ao baixo preenchimento das vagas ofertadas pela educação superior brasileira, com o objetivo de auxiliar o processo de gestão das IES públicas e privadas, em atendimento aos anseios estudantis demonstrados pelo Censo 2017.

A pesquisa está estruturada em cinco seções. A primeira seção é constituída por esta parte introdutória; a segunda seção é composta pelo referencial teórico da pesquisa; a terceira seção é formada pelos delineamentos metodológicos e as discussões; a quarta e última seção é composta pelas considerações finais da pesquisa.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Cenário do Ensino Superior no Brasil

Incentivada pelos desafios e oportunidades trazidos pelo contexto da globalização, o principal marco da educação nas últimas décadas no ensino superior refere-se à expansão do acesso a esse nível de ensino em escala mundial (SEGRERA, 2018).

Os resultados apresentados pelos Indicadores Financeiros Educacionais (INEP; MEC, 2015) mostram que o Brasil investe uma parcela considerável de seu produto interno bruto (PIB) em educação, o percentual atingiu 6,2% do PIB nacional em 2015 e a projeção estimada, conforme Gráfico 1, é de 7% em 2019.

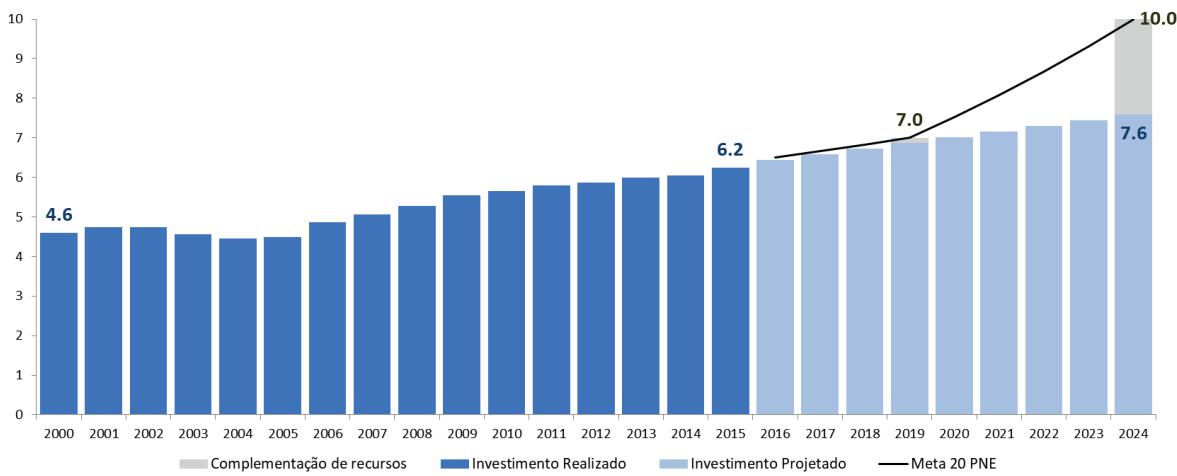


Gráfico 1 - Estimativa do Percentual do Investimento Público Total em Educação em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino - Brasil 2000-2015

Fonte: INEP/MEC - Tabela elaborada pela Deed/INEP (2015).

No entanto, no estudo realizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entre os países pesquisados, o Brasil está entre os últimos colocados quando são analisados o percentual da população que atingiu o ensino superior entre 25 e 64 anos em 2017, conforme demonstra o Gráfico 2.

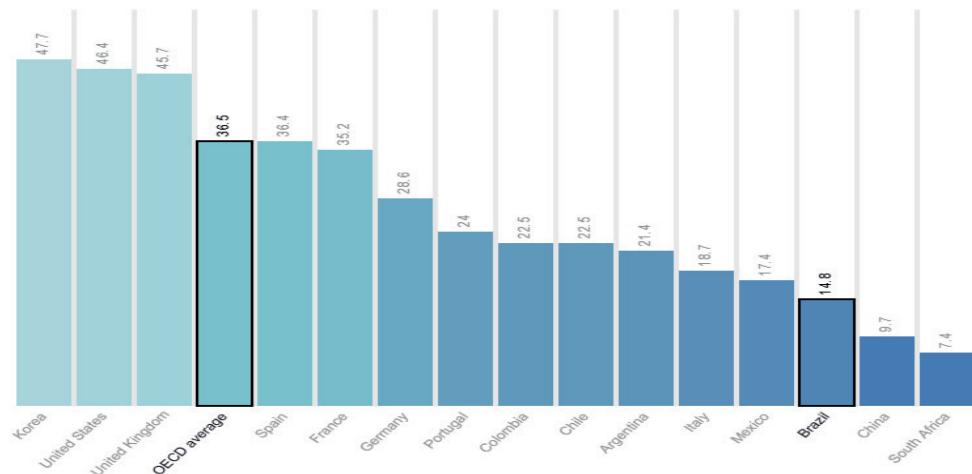


Gráfico 2 - Percentual da População que atingiu o Ensino Superior entre 25 - 64 anos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019). Dados OCDE, 2017.

O governo federal vem formulando políticas educacionais com foco na expansão do ensino superior. Sobre esta expansão, Silva e Castro (2014, p. 213) apontam “três tendências distintas: a expansão pela privatização do ensino, a expansão pelo uso da modalidade a distância e a expansão pela reestruturação das universidades públicas federais”.

Nesse sentido, o Conselho Nacional de Educação (CNE) apresentou como um dos

dez maiores desafios para a Educação Nacional “democratizar e expandir a oferta de educação superior, sobretudo da educação pública, sem descuidar dos parâmetros de qualidade acadêmica”. Essa necessidade foi traduzida como metas para o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), conforme disciplinado na meta de número 12, a qual prevê elevar a taxa bruta de matrículas na Educação Superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurando a qualidade da sua oferta.

Algumas políticas públicas e programas implantados, buscaram democratizar o acesso ao ensino superior. Li (2016), em sua pesquisa, resume as políticas que foram implementadas ao longo dos últimos anos e que tinham por objetivo democratizar o ensino superior brasileiro, conforme apresentado no Quadro 1.

Ano	Programa	Descrição
2001	FIES	Ampliação do programa de financiamento estudantil para estudantes de graduação de instituições de ensino privadas. 2010: Redução da taxa de juros e aumento da carência para pagamento. 2015: Exigência de mínimo de 450 pontos no ENEM.
2005	PROUNI	Concede bolsas de estudo integrais e parciais de 50% em instituições de ensino superior privadas.
2007	REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais.
2009	ENEM	Reformulação do Exame Nacional do Ensino Médio para seu uso como forma de seleção unificada nos processos seletivos das instituições públicas federais.
2010	SiSU	Sistema de Seleção Unificado: plataforma online na qual, instituições oferecem vagas para alunos que realizaram o ENEM.
2012	Lei de Cotas	Reserva de 50% das vagas ofertadas em cursos e turnos nas instituições federais a alunos que cursaram o ensino médio integralmente em escolas públicas.

Quadro 1 - Políticas e programas de acesso

Fonte: Adaptado de Li (2016).

Ristoff (2014, p. 724) afirma que, “nas duas últimas décadas, a educação superior brasileira foi marcada por forte expansão sob todos os aspectos” e Silva *et al.* (2017), considera que atualmente, no Brasil, existe uma política de democratização para o acesso ao ensino superior focada na ampliação do número de vagas, conforme é demonstrado pelo Gráfico 03.

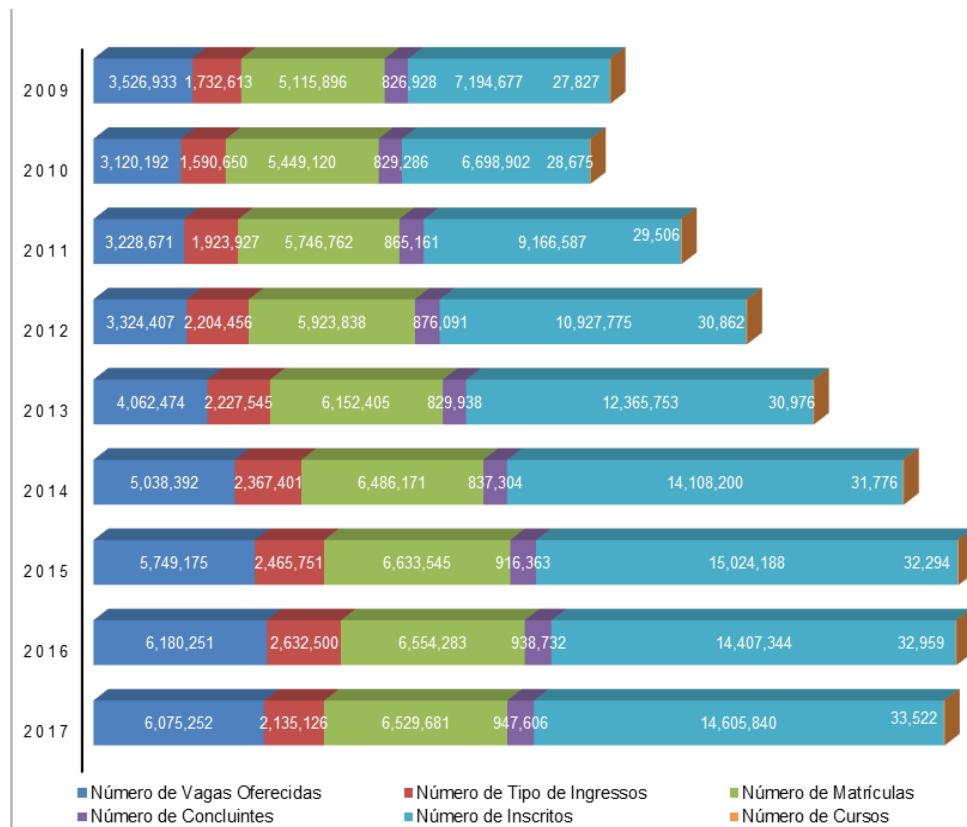


Gráfico 3 - Evolução na educação superior presencial entre os anos de 2009 a 2017

Fonte: Elaborado pelos autores (2019). Dados Sinopse Estatística da Educação Superior 2017 (INEP, 2018).

A expansão ocorrida durante o período, trouxe à tona um outro problema para a educação superior brasileira, este problema refere-se à ociosidade das vagas. Segundo os dados do Censo em 2017, 28% do total de vagas ofertadas pelas IES públicas não foram preenchidas. No ensino superior privado, este percentual de ociosidade atingiu 74% do total de vagas ofertadas. Conforme Barros (2015), o número de vagas ociosas é definido pela diferença entre a quantidade de vagas ofertadas pelas IES e o número de ingressantes matriculados. O Gráfico 4, apresenta a progressão do número de vagas ofertadas em relação ao número de ingressantes entre os anos de 2009 a 2017.

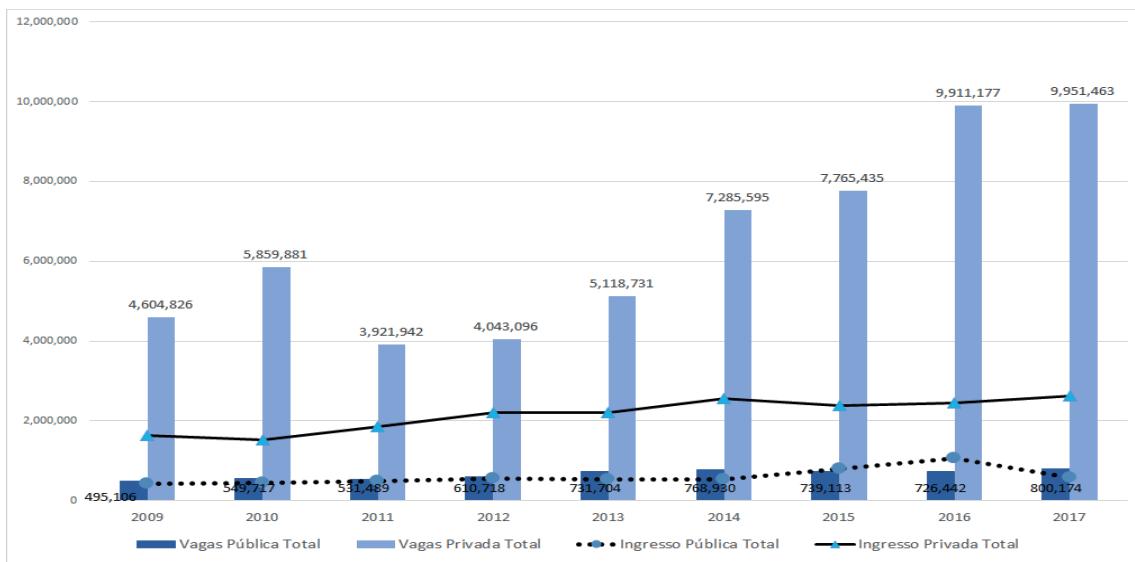


Gráfico 4 - Número de Vagas Ofertadas x Número de Ingressantes - 2009 a 2017

Fonte: Elaborado pelos autores (2019). Dados Sinopse Estatística da Educação Superior 2017 (INEP, 2018).

### 2.1.1 Crescimento do ensino privado e o endividamento público

A oferta de vagas no ensino superior e o crescimento do número de IES privadas, vêm expandindo anualmente em virtude das políticas e dos programas governamentais que foram adotados nos últimos anos. Os dados do Censo da Educação Superior 2017, revelam que no ano de 2017, o país alcançou o número de 2.448 IES, destas, 2.152 IES são privadas e apenas 296 IES são públicas (BRASIL; MEC; INEP, 2018) Ou seja, em 2017, 87,9% de todas as IES brasileiras eram de natureza privada.

Consequentemente, a oferta de vagas no ensino superior brasileiro também teve o domínio das IES privadas. Segundo os dados do Censo, o número total de vagas oferecidas em 2017, atingiram o montante de 10.793.807 (dez milhões, setecentos e noventa e três mil oitocentos e sete) vagas. Deste total, 92% das vagas foram ofertadas pela rede privada, contra apenas 8% da rede pública.

O crescimento do ensino superior privado brasileiro, deve-se basicamente a três mecanismos utilizados pelo governo federal, estes que embasaram a ampliação do acesso universitário. O primeiro deles, refere-se à modalidade de educação a distância (EAD). A EAD teve sua regulamentação disciplinada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, art. 80, que foi promulgada em 1996; o segundo mecanismo de ampliação foi o financiamento estudantil, com destaque para o programa de financiamento estudantil (FIES), criado em 1999; o terceiro e último mecanismo destacado, refere-se ao Programa Universidade para Todos (PROUNI), criado em 2004 e que foi promulgado pela Lei nº 11.096, de 2005. A modalidade pedagógica da educação a distância será tratada em tópico específico, já o PROUNI e o FIES, serão discutidos na sequência deste tópico.

O PROUNI tem por finalidade a concessão de bolsas de estudos, integrais e

parciais, para estudantes de cursos de graduação e estudantes de cursos sequenciais de formação específica, que são ofertados pelas IES privadas. Segundo Aguiar (2016), o programa pretendia de uma só vez, atacar dois problemas estruturais que acometiam o sistema de educação superior brasileiro. De um lado, tinha-se e permanece, a barreira socioeconômica que praticamente impossibilita a inclusão das classes menos favorecidas; por outro lado, tinha-se o problema de enquadramento fiscal das instituições filantrópicas e das instituições sem fins lucrativos que precisava ser resolvido.

Em relação às barreiras socioeconômicas, Carvalho (2006), destaca que a proporção de alunos matriculados no ensino superior aumenta conforme as faixas de renda destes é mais elevada. Ao proceder a desagregação dos dados por renda (familiar per capita em salários mínimos), a autora salienta que nas faixas de renda *per capita* superiores a três salários mínimos, a proporção de estudantes no ensino superior ultrapassa 35%, ao passo que, quando a renda per capita familiar é de até um salário mínimo, apenas 1,5% consegue frequentar um curso de nível superior.

O PROUNI estabelece que as instituições privadas (com ou sem fins lucrativos), que adiram ao programa, sejam beneficiadas por isenções fiscais passando a conceder bolsas de estudos na proporção dos alunos pagantes por curso e turno, sem exceção (AGUIAR, 2016; BARROS, 2015). Ao final de 2017, conforme dados extraídos do SisProuni (BRASIL, 2019), haviam sido ofertadas mais de 3,2 milhões de bolsas no país. Desse total, 57% dessas bolsas foram na modalidade integral.

Aguiar (2016) e Barros (2015), destacam a importância de outro mecanismo que, assim como o PROUNI, também impulsionou o crescimento do ensino privado no país, este mecanismo foi a reformulação do Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES). O FIES destina-se a financiar a graduação no ensino superior de estudantes que devidamente matriculados, demonstrem não possuir condições de arcar com os custos de sua formação. O gráfico 5 apresenta a evolução de financiamentos concedidos no período de 2010 a 2017.

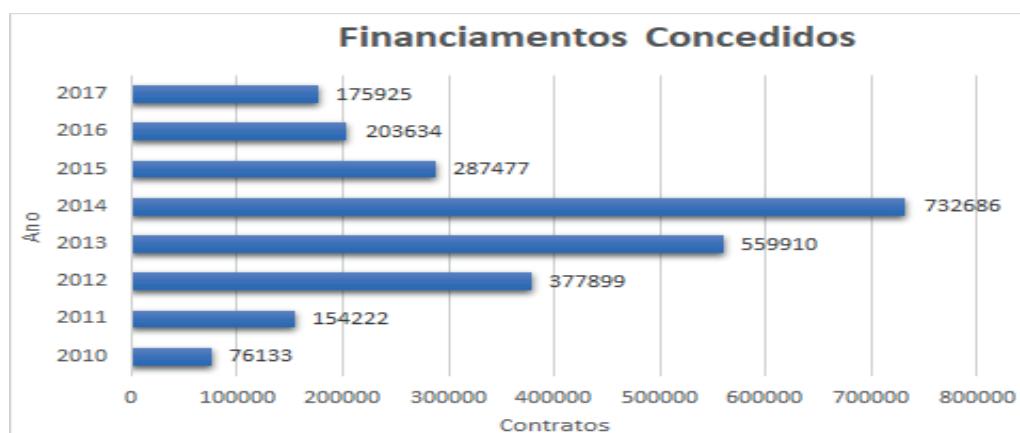


Gráfico 5 - Evolução da Carteira do FIES 2010 - 2017

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019. Dados extraídos de Brasil, 2018.

Segundo o Relatório de Gestão de 2017 do FIES o programa “saltou para 76 mil contratos de financiamento em 2010, chegando em 2017 a 2,56 milhões de contratos financiados, considerando os contratos acumulados nesse período” (BRASIL, 2018). O maior número de contratos foi atingido em 2014, chegando a 732.686 contratos. No entanto, observa-se uma crescente queda nos últimos anos, em 2017, o número de contratos foi de apenas 24% do que fora realizado em 2014.

Com a reformulação, ocorrida em 2010, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), passou a ser o agente operador do programa. Segundo Aguiar (2016), com a reformulação do programa, os juros passaram a ser de 3,4% anuais, sendo facultado, ainda, que os alunos dos cursos de medicina e de licenciaturas, pudessem abater 1% da dívida consolidada por mês de trabalho, caso prestem serviço na rede pública de educação e de saúde.

### *2.1.2 Ensino Superior Noturno no Brasil*

Nos últimos anos, tem-se assistido o aumento da representatividade do ensino superior noturno brasileiro, este crescimento ocorrido ao longo dos anos, perpetuou-se como um instrumento de inclusão social, beneficiando os chamados estudantes/trabalhadores (TERRIBILI; NERY, 2009).

Ao analisar a expansão do ensino superior brasileiro, seus limites e possibilidades, Barros (2015) investiga a evolução do número de matrículas presenciais no turno noturno. O estudo da autora compreende o período entre os anos 2000 a 2010. No ano 2000, as matrículas no ensino superior noturno brasileiro totalizaram 56,1%. Em 2010, o número total alcançou 63,5% do total de matrículas efetivadas naquele ano.

No entanto, a autora destaca que essa distribuição das matrículas no turno noturno ocorre de maneira desigual quando analisamos as IES públicas e privadas. A investigação de Barros (2015) conclui que as IES públicas ofertam seus cursos majoritariamente no período diurno, enquanto na realidade privada ocorre o inverso, tendo a maior concentração de novas matrículas nos cursos superiores ofertados no período noturno.

Embora os estudos de Barros (2015) apontarem o contínuo crescimento das matrículas no ensino superior noturno presencial, o Censo 2017 sinaliza um decréscimo nesse percentual quando analisado na sua totalidade. Segundo os dados do Censo, o total de matrículas realizadas no período noturno, atualmente, é de 59,5%.

Nas palavras de Oliveira, Bittar e Lemos (2010), a história do ensino noturno é muito penosa, sobretudo para a educação superior. Segundo os autores isso ocorre por duas razões: de um lado está associada ao ideal de democratização do acesso aos estudantes trabalhadores e que muitas vezes precisam laborar por oito horas diárias ou mais antes de adentrarem à sala de aula. A outra razão, segundo os autores, refere-se a baixa qualidade de ensino das IES privadas.

Dante dessas e de outras dificuldades enfrentadas por estes estudantes, a utilização de tecnologias cada vez mais modernas, com o objetivo de facilitar a vida dessas pessoas, continua a ganhar espaço nestes meandros cercados por sonhos e árduos obstáculos.

### **2.1.3 Educação a distância**

A educação a distância (EAD) é uma modalidade pedagógica em construção no Brasil e no mundo. Esta modalidade impõe desafios à gestão da qualidade destas atividades que, atualmente, costumam ser exercidas por intermédio de plataformas tecnológicas.

A legitimação da modalidade de EAD no Brasil, ocorreu com a promulgação da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. A LDB, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, disciplinou, dentre outras questões, sobre a modalidade a distância. O art. 80 da LDB, é o artigo que juntamente com o Decreto 5.622/05, regulamentam as questões educacionais da modalidade.

Entre os anos de 2007 a 2017, o número de ingressantes no ensino superior brasileiro variou positivamente em 19% nos cursos de graduação presenciais. Já na modalidade EAD, o crescimento do período atingiu 226%. A participação percentual dos acadêmicos ingressantes nos cursos de graduação a distância em 2007 era de apenas 15,4%. Entretanto, esta participação movida pela utilização de novas plataformas tecnológicas, elevou este percentual no ano de 2017 para □ de todos os alunos matriculados em cursos de graduação no país (BRASIL; MEC; INEP, 2018). O número de vagas, ofertadas pela modalidade EAD, atingiu 44% do total de vagas no ensino superior brasileiro.

Os dados levantados pelo Censo 2017, estratificam o crescimento da oferta de vagas na modalidade a distância. No ano de 2009, o número de vagas ofertadas era pouco maior que 1,5 milhão de vagas, mas ultrapassou 4,5 milhões em 2017. De acordo com os dados do Censo 2017, as matrículas nos cursos presenciais de grau tecnológico mantêm a tendência de queda registrada desde 2013. Em 2017, mais de 46% do total de matrículas realizadas nos cursos tecnológicos foram efetivas na modalidade EAD.

O interesse crescente por cursos a distância é justificado por Costa (2016), segundo o autor, a EAD atende a um vasto contingente de alunos que estão dispersos geograficamente, sendo especialmente interessante para países com dimensões continentais como é o caso do Brasil. Além disso, os cursos a distância possuem custo relativamente menor, contando ainda com uma maior flexibilidade de horários para a realização das demandas acadêmicas.

## **3 | METODOLOGIA**

A pesquisa tem por objetivo discutir os dados sobre a educação superior brasileira, levantados pelo Censo (BRASIL; MEC; INEP, 2018), analisando os fatores que influenciam

o baixo preenchimento das vagas nos cursos superiores do Brasil.

A abordagem utilizada para realização da pesquisa enquadrou a mesma como sendo qualitativa (CRESWEL, 2010; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). De acordo com as características da pesquisa, adotou-se as técnicas de pesquisa explicativa e de revisão bibliográfica. O estudo ainda foi classificado como descritivo, tendo como pretensão descrever com exatidão os fatos e fenômenos que serão objetos do estudo.

A técnica de coleta de dados utilizada constituiu-se em uma análise documental de dados secundários, envolvendo pesquisas bibliográficas que objetivaram referenciar o estado da arte, bem como obras de referência sobre os temas tratados. Segundo Richardson (1999), os dados secundários evidenciam as oportunidades de geração de novos conhecimentos. Além disso, serviram como fontes para as bases documentais desta pesquisa o arcabouço legal vigente. A Figura 01 descreve as etapas de realização desta pesquisa.

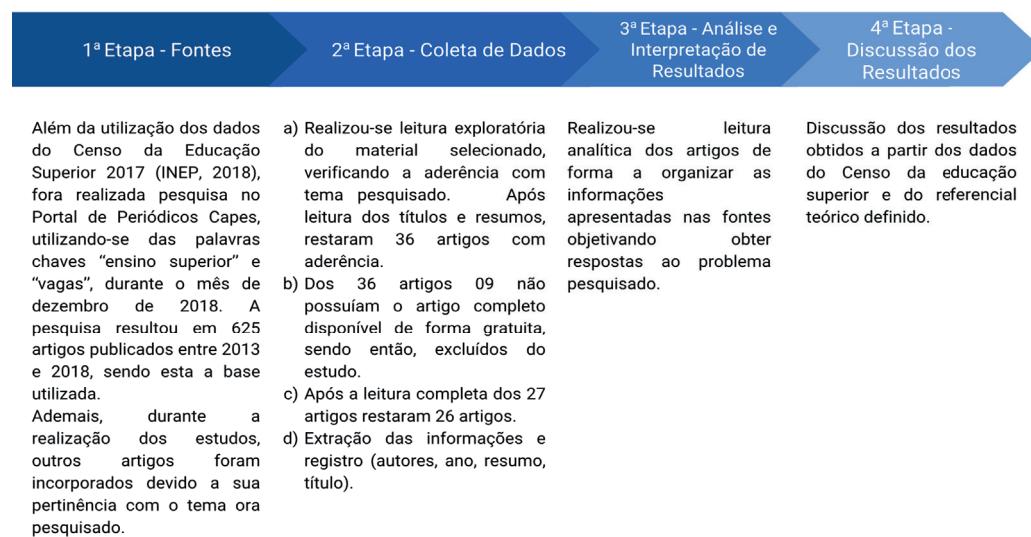


Figura 1 - Delineamento Metodológico da Pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

## 4 | RESULTADOS

Com a intenção de democratizar o acesso ao ensino superior, o governo federal vem implementando diversas políticas públicas para o acesso a esse nível de ensino. Com a expansão do ensino superior, o número de vagas ofertadas em 2009, que era de 5.145.973 vagas, mais que dobrou em relação a 2017, atingindo 10.793.807 vagas (INEP, 2018).

No entanto, segundo dados da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, (OCDE, 2017), apenas 14,8% da população brasileira com idade entre 25 e 64 anos possui formação superior completa, número distante da média de 36,5% dos países

que integram a OCDE. Os dados do Censo mostram que apesar de haver grande parte da população sem ensino superior, apenas 30% das vagas ofertadas foram preenchidas em 2017.

Conforme Almeida (2015, p. 3) “a análise e compreensão do fenômeno das vagas ociosas é importante para uma visão mais realista do contexto do ensino superior no país”. Essa análise será realizada a seguir.

Contudo, apesar do crescente número de vagas ofertadas, conforme dados do INEP (2018), apenas 7% desse percentual são em IES públicas, sendo que nessa modalidade a concorrência pelo ingresso é mais acentuada e ainda pode aumentar se avaliarmos o cenário de ensino privado.

No que refere-se ao crescimento do ensino privado, que foi responsável por 75,3% das matrículas realizadas em 2017 (BRASIL; MEC; INEP, 2018), os programas governamentais, como o PROUNI e FIES, foram os grandes responsáveis pelo impulsionamento das matrículas nas IES privadas. No entanto, apesar de nessa modalidade os alunos poderem iniciar os pagamentos depois de formados, a taxa de inadimplência do programa de financiamento estudantil alcançou patamares preocupantes, inclusive, para a continuidade do mesmo.

Segundo dados de Moreno<sup>1</sup> (2016), a taxa de inadimplência do FIES entre os anos de 2014 até o mês de março de 2018, considerando como inadimplente o aluno com atrasos superiores a três meses, são as apresentadas no Gráfico 6:

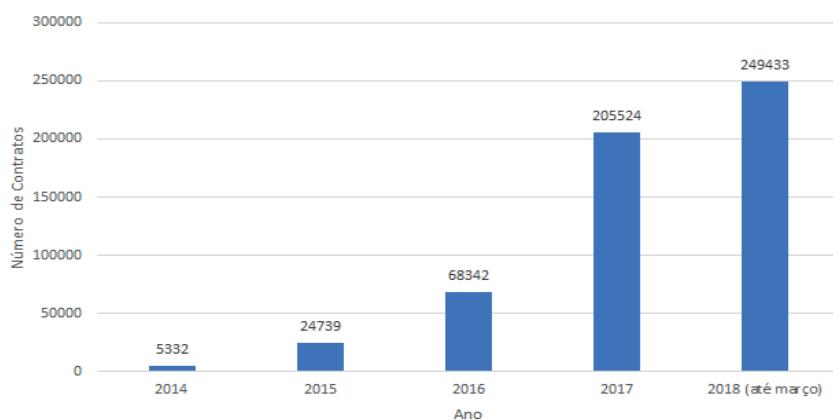


Gráfico 6 - Número de Contratos Inadimplentes após carência FIES 2014 a 2018

Fonte: Elaborado pelos autores (2019). Dados extraídos de Moreno (2016).

A expectativa original do governo, segundo Moreno (2016), era ter uma taxa de 10% de inadimplência. Não obstante, a parcela de devedores em março de 2018, chegou a 41% do total de 612.225 pessoas financiadas pelo FIES. Este percentual de estudantes devedores é composto apenas por estudantes que já passaram pela fase de financiamento e a fase

1. Os dados levantados por Moreno foram utilizados no Estudo Técnico - Um Balanço do FIES: Desafios, Perspectivas e Metas do PNE, realizado por Gilioli (2017) consultor da Câmara dos Deputados.

de carência (período em que o valor já foi inteiramente financiamento, mas o devedor ainda não precisa começar a pagar de volta), tendo entrado na fase de amortização.

Devido ao crescente endividamento do Estado durante o período, em 2016 a dívida líquida total do setor público era de 46,2% do PIB, em 2017 chegou a 51,6% e, em novembro de 2018, este percentual já atingia o montante de 53,3% do PIB (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019). Tal crescimento nos faz acreditar que os próximos alunos/candidatos a serem beneficiados por programas como FIES e o PROUNI, devem encontrar dificuldades em conseguir financiamentos, bem como a concessão de bolsas estudantis para cursarem o ensino superior privado.

Num cenário de escassez de recursos públicos que permitam custear estudos em instituições de ensino privadas, possivelmente teremos um aumento no número de estudantes que terão de concorrer a vagas em IES públicas, onde a concorrência pelo ingresso é ainda mais acentuada.

Com relação ao período para estudos mais procurado entre os estudantes, Barros (2015) e o Censo 2017 externalizam o número de matrículas por turno, mostrando que o perfil dos alunos dos cursos de graduação, continua sendo em sua maioria composto por estudantes que optam pelo turno noturno para realizar o desempenho de suas atividades acadêmicas, conforme elucida o Gráfico 7.

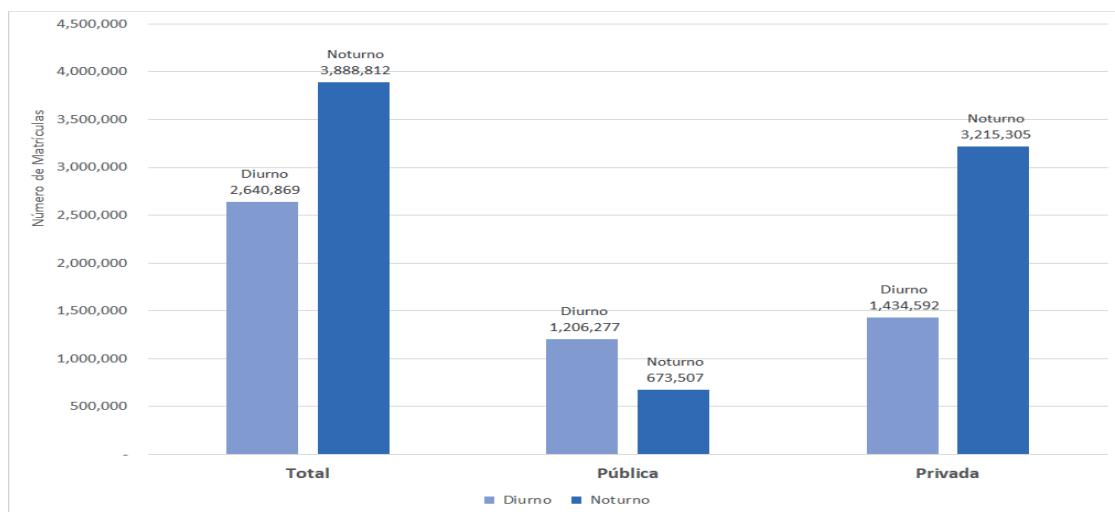


Gráfico 7 - Turnos de Matrículas em Cursos de Graduação Presenciais – 2017

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019. Dados Sinopse Estatística da Educação Superior 2017 (INEP, 2018).

Ao analisarmos os dados do Censo 2017, percebe-se que apesar de ainda ser a preferência dos estudantes, o percentual de alunos matriculados no ensino superior noturno sofreu uma redução, uma vez que em 2010 representava 63,5% do total de matrículas realizadas e, atualmente, este percentual é de 59,5%. Os dados apresentados ratificam os resultados encontrados por Terribili e Nery (2009), onde mostra que 61,7% das matrículas efetuadas em 2007 foram no período noturno.

Deste total, 17,3% é representado por matrículas efetuadas nas IES públicas e 82,7% nas IES privadas. Consoante com os dados encontrados por Barros (2015), onde aponta que em 2010 a maior parte das matrículas no ensino superior noturno foram realizadas pelas IES privadas.

Os dados referentes ao decréscimo ocorrido no número de matrículas noturnas é motivo de preocupação, pois o ensino superior noturno é considerado um instrumento de inclusão social, como destacado por Terribili e Nery (2009). A recente queda no número de matrículas noturnas, também se justifica pelas dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores/estudantes, que em muitos casos, enfrentam jornadas duplas entre labor e vida acadêmica.

Os investimentos em educação no país são crescentes. Conforme dados do INEP (2015), o percentual de investimento do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro saltou de 0,9% em 2000 para 1,3% em 2015, conforme apresentado no Gráfico 8.

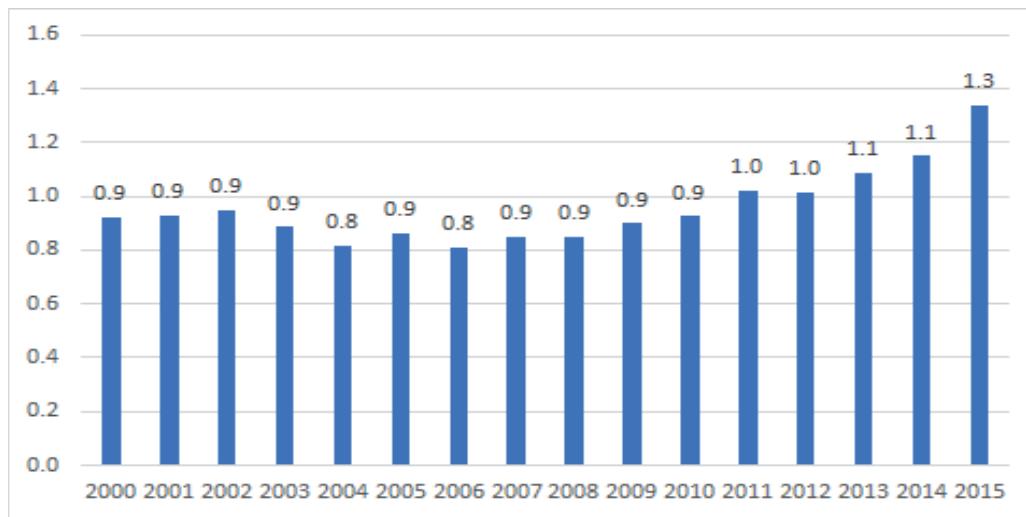


Gráfico 8 - Percentual do PIB investido no Ensino Superior - 2000 a 2015

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019. Fonte: INEP/MEC - Tabela elaborada pela Deed/INEP (2015).

Da mesma forma, durante os anos de 2000 a 2017, de acordo com o IBGE, o crescimento percentual do PIB foi de 42,5%. Conforme demonstra o Gráfico 9, são apresentados o percentual de crescimento e de recessão durante todo o período.

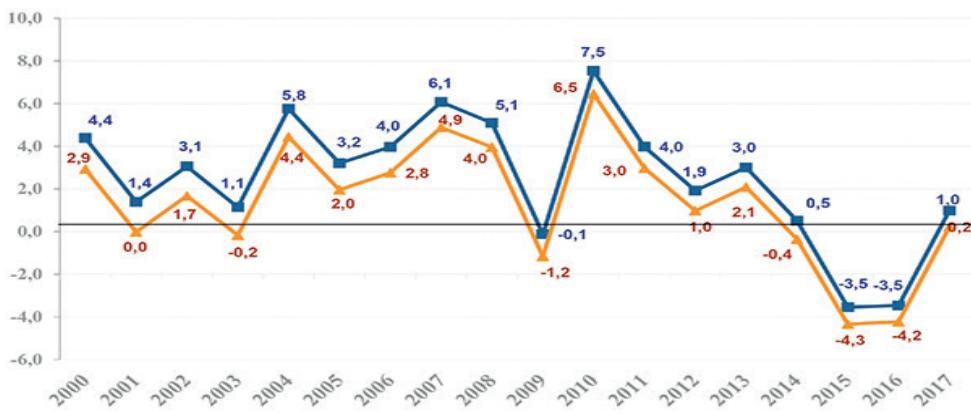


Gráfico 9 - Taxa de crescimento anual - PIB Brasil 2000-2010

Fonte: IBGE, 2018.

No entanto, apesar do crescente investimento feito no ensino superior brasileiro, os mesmos não têm resolvido o problema de oferta e demanda pelo ensino. Até mesmo com o crescimento de novas modalidades educacionais, como é o caso da EAD, percebe-se que a oferta de vagas continua muito superior à sua procura.

Em matéria publicada no Jornal do Brasil, intitulada “Universidade vazia reflete o descompasso com mercado”, Chacon e Calderón (2015), alertam para o fato de que a falta de capacidade das instituições em atender às novas exigências do mercado de trabalho, seria o principal motivo do atual desinteresse acadêmico. (CHACON; CALDERÓN, 2015).

Buscar despertar o interesse dos alunos pelo ensino superior, passa a ocupar importante papel na construção das grades curriculares e pela forma como o ensino deverá ser ministrado pelas instituições de ensino. Faz-se necessário repensar a estruturação metodológica a qual os cursos de nível superior vêm sendo construídos. Fatores como a oferta de determinados cursos, a modalidade pedagógica, bem como o turno ao qual estes são ofertados precisam ser revistos.

Como se não bastasse as dificuldades já mencionadas, os estudantes/trabalhadores ainda precisam vencer o cansaço físico e mental em virtude das desgastantes jornadas laborativas e dos deslocamentos prejudicados nos grandes centros, com itinerários diários casa/trabalho, trabalho/ensino, ensino/casa. Nesse sentido, a EAD vem conquistando adeptos e espaços no meio acadêmico, não obstante essa modalidade não pode ser tomada pela falta de qualidade em sua oferta, o que certamente trará prejuízos para o processo educacional.

Outrossim, a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), como é o caso da realidade aumentada e a exibição de imagens em três dimensões, pode contribuir para solucionar a equação desta relação de oferta e demanda. Segundo Sant'Ana, Suanno e Sabota (2017), a educação 3.0, é uma ferramenta educacional que se inspira na Web, contribuindo para esta necessária aproximação entre aluno/ensino. Neste modelo educativo, a aprendizagem ocorre pelo que os autores denominam de “aprender-

fazendo”, além de compartilharem o conhecimento adquirido com a utilização das redes sociais.

## 5 | CONCLUSÃO

Este estudo se propôs a analisar, com base nos dados publicizados pelo Censo 2017, os fatores que levam a ociosidade de vagas ofertadas pela educação superior brasileira.

Os resultados encontrados nesta pesquisa têm o potencial de auxiliar os gestores, tanto de IES públicas quanto privadas, a compreender os fatores que levam a ociosidade das vagas. Conforme levantado pelo estudo, fatores como a redução da oferta e a inadimplência dos financiamentos estudantis, o número reduzido de vagas ofertadas no período noturno e, a baixa oferta de cursos ofertados pela modalidade pedagógica da educação a distância, têm impactado diretamente no preenchimento das vagas ofertadas pelas IES. Para academia, o estudo é importante por abordar um tema cercado de meandros, evidenciado pela recenticidade das publicações analisadas, bem como pela recente publicação dos dados do Censo 2017.

Independente da modalidade pedagógica, dos cursos ofertados e do turno de oferta, os números mostram que o crescimento ocorrido nos últimos anos concentrou-se nas IES privadas. Este crescimento, em boa parte, foi impulsionado pelas políticas de bolsas estudantis - PROUNI e, pelos financiamentos estudantis como é o caso do FIES.

Buscar alternativas que colaborem para atrair o interesse de novos alunos e ainda reter os estudantes nas universidades brasileiras, é de fundamental importância para uma melhor utilização dos recursos públicos investidos. Nesse sentido, Meyer *et al.*, (2012), alertam que a falta de uma boa estrutura na educação e do amadorismo gerencial, têm acarretado sérios reflexos no comportamento social dos indivíduos e nos resultados das instituições de ensino brasileiras.

Como limitações do estudo, cita-se a falta de disponibilidade dos autores em aprofundar o conhecimento acerca da efetiva utilização dos dados e das informações publicadas anualmente pelo Censo, na construção dos planos didático-pedagógicos nas instituições de ensino superior.

Como sugestões para estudos futuros, poderão ser analisados fatores como o custo para o levantamento e a divulgação dos dados do Censo, bem como sua efetiva utilização pelos gestores das instituições de ensino superiores brasileiras, com o objetivo de reduzir a ociosidade das vagas ofertadas.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Vilma. Um balanço das políticas do governo Lula para a educação superior: continuidade e ruptura. **Revista de Sociologia e Política**, [s. l.], v. 24, n. 57, p. 113–126, 2016.

ALMEIDA, Silvana Santos. Vagas Ociosas no Ensino Superior Brasileiro: Uma Análise dos Governos Fernando Henrique Cardoso e Luiz Inácio Lula da Silva e suas Repercussões nos Anos Posteriores. In: ANAIS DOS COLÓQUIOS INTERNACIONAIS SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA 2015, Mar del Plata – Argentina. **Anais**... . In: XV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA. Mar del Plata – Argentina.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Indicadores econômicos consolidados**. Brasília, DF, [2019].

BARROS, Aparecida Da Silva Xavier. Expansão da educação superior no Brasil: limites e possibilidades. **Educação & Sociedade**, [s. l.], v. 36, n. 131, p. 361–390, 2015.

BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1996.

BRASIL. **Lei No 11.096, de 13 de Janeiro de 2005**. Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI, regula a atuação de entidades benfeitoras de assistência social no ensino superior; altera a Lei no 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências. 2005.

BRASIL. **Prestação de Contas Ordinárias Anual: Relatório de Gestão do Exercício de 2017**. Brasília, DF: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, 2018

BRASIL. **Prouni - Quadros Informativos**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2019.

BRASIL. Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024**: Linha de Base. Brasília, DF: INEP, 2015.

BRASIL; MEC; INEP. **Censo da Educação Superior de 2017**: Notas Estatísticas. Brasília: INEP, 2018.

CARVALHO, Cristina Helena Almeida De. O PROUNI no governo Lula e o jogo político em torno do acesso ao ensino superior. **Educação & Sociedade**, [s. l.], v. 27, n. 96, p. 979–1000, 2006.

CHACON, José Marcelo Traina; CALDERÓN, Adolfo Ignacio. A expansão da educação superior privada no Brasil: do governo de FHC ao governo de Lula. **Revista Iberoamericana de Educación Superior**, [s. l.], v. 6, n. 17, p. 78–100, 2015.

COSTA, Everton Garcia Da. Tendências Contemporâneas em Educação Superior a Distância no Mundo e no Brasil. **Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología**, [s. l.], v. 25, n. 3, p. 265, 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GILIOLI, Renato de Sousa Porto. **Um Balanço do FIES: Desafios, Perspectivas e Metas do PNE**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2017.

IBGE. **PIB avança 1,0% em 2017 e fecha ano em R\$ 6,6 trilhões**. 2018.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Indicadores Financeiros Educacionais**. Brasília: INEP/MEC, 2015

Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**. Brasília, DF: INEP, 2018.

LI, Denise Leyi. **O novo Enem e a plataforma Sisu**: efeitos sobre a migração e a evasão estudantil. 2016. Tese - Universidade de São Paulo, [s. l.], 2016

MEYER, Victor Junior; PASCUCCI, Lucilaine; MANGOLIN, Lúcia. Gestão estratégica: um exame de práticas em universidades privadas. **Revista de Administração Pública**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 49–70, 2012.

MORENO, Ana Carolina. Fies tem inadimplência em 49,8% dos contratos em fase de pagamento. **Portal G1**. Brasília, 8 nov. 2016.

OLIVEIRA, João Ferreira De; BITTAR, Mariluce; LEMOS, Jandernaide Resende. Ensino Superior noturno no Brasil: democratização do acesso, da permanência e da qualidade. **R. Educ. Públ. Cuiabá**, [s. l.], v. 19, n. 40, p. 21, 2010.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Education GPS - Tertiary education**. [s.l.] : OCDE, 2017.

PORTO, Claudio; RÉGNIER, Karla. **O Ensino Superior no Mundo e no Brasil – Condicionantes, Tendências e Cenários para o Horizonte 2003-2025 Uma Abordagem Exploratória**. [s. l.], p. 178, [s.d.].

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social. Métodos e Técnicas**. Edição: 3a ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RISTOFF, Dilvo. O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 723–747, 2014.

SAMPIERI, Roberto Hernandez; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodología de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANT'ANA, Jonathas Vilas Boas De; SUANNO, João Henrique; SABOTA, Barbra. Educação 3.0, complexidade e transdisciplinaridade: um estudo teórico para além das tecnologias. **Revista Educação e Linguagens**, [s. l.], v. 6, n. 10, 2017.

SEGRERA, Francisco Lopez. RETOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN UN CONTEXTO DE INCERTIDUMBRE Y CRISIS GLOBAL. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, [s. l.], v. 23, n. 2, 2018.

SILVA, Josielle Soares da; CASTRO, Alda Maria Duarte Araújo. POLÍTICAS DE EXPANSÃO PARA O ENSINO SUPERIOR NO CONTEXTO DO REUNI: A IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA NA UFRN. **Holos**, [s.l.], v. 6, p.206-224, 2 fev. 2015.

SILVA, Rosa Maria Segalla *et al.* Democratização do ensino superior: no contexto da educação brasileira. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [s. l.], v. 0, n. 0, p. 294–312, 2017.

TERRIBILI FILHO, Armando; NERY, Ana Clara Bortoleto. Ensino superior noturno no Brasil: história, atores e políticas. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - Periódico científico editado pela ANPAE**, [s. l.], v. 25, n. 1, 2011.

TOLENTINO, Renata de Sousa Da Silva *et al.* Avaliação da Qualidade na Educação a Distância sob a Perspectiva do Aluno: Proposição e Teste de um Modelo usando Equações Estruturais. **REGE - Revista de Gestão**, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 347–366, 2013.

# CAPÍTULO 5

## ANÁLISE CRÍTICA DA PROPOSTA DE UMA NOVA UNIVERSIDADE

Data de aceite: 01/06/2020

Data da submissão: 06/03/2020

### Dauana Berndt Inácio

Universidade Federal de Santa Catarina  
Florianópolis/Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/0589936520096464>

### Daniel Nascimento-e-Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Amazonas  
Manaus/Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/7097994013984431>

### Pedro Antônio de Melo

Universidade Federal de Santa Catarina  
Florianópolis/Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/3852153573907873>

por Almeida Filho (2007). Para isso, primeiro procurou saber o que é considerado uma universidade atualmente, recompondo o estado da arte sobre essa instituição, depois analisou os cinco pilares da proposta de nova universidade feita pelo autor: nova sistemática de permanência dos alunos e ampliação do número de vagas, consideradas ações de cunho gerencial, e nova formação interdisciplinar, nova estrutura curricular e novo processo seletivo, como ações de cunho acadêmico; e finalizou com a representação esquemática da nova universidade. A conclusão mostra que a efetivação de uma nova universidade precisa se dar sobre pilares gerenciais e acadêmicos para provocar as mudanças necessárias à edificação de uma formação humana integral.

**PALAVRAS-CHAVE:** Universidade; Nova Universidade; Análise Crítica; Formação Humana Integral.

**RESUMO:** Inúmeros estudos têm mostrado a necessidade de mudança no sistema universitário brasileiro, especialmente o público. Diversas razões são apontadas para isso, podendo serem sintetizadas no descompasso entre sua forma de atuação e relacionamento com o seu ambiente de atuação: o que as universidades fazem não seriam bem aquilo que o ambiente externo espera e necessita. Este ensaio tem como objetivo avaliar criticamente a proposição de uma nova universidade feita

## CRITICAL ANALYSIS OF THE PROPOSAL FOR A NEW UNIVERSITY

**ABSTRACT:** Many studies have shown the need for change in the Brazilian university system, especially the public one. Several reasons are pointed out for this, which can be summarized in the mismatch between their form

of action and relationship with their operating environment: what universities do would not be quite what the external environment expects and needs. This essay aims to critically evaluate the proposal for a new university made by Almeida Filho (2007). To do this, he first sought to know what is considered a university today, recomposing the state of the art about that institution, then analyzed the five pillars of the proposal for a new university made by the author: new systematics for the permanence of students and expansion of the number of places, considered managerial actions, and new interdisciplinary training, new curricular structure and new selection process, as academic actions; and ended with a schematic representation of the new university. The conclusion shows that the realization of a new university must take place on management and academic pillars to bring about the necessary changes to build a comprehensive human formation.

**KEYWORDS:** University; New University; Critical analysis; Integral Human Formation.

## 1 | INTRODUÇÃO

Diversos estudos têm focado a necessidade de se mudar a universidade (VIEIRA, 2014; DAGNINO, 2015; MORITZ et al, 2011; SILVA; BERNARDES, 2007). Parece que há consenso sobre a inadequação de seu papel e sua função ante as necessidades e realidade dos seus ambientes de operações. Muitos propõem diagnósticos mais ou menos precisos, como é o exemplo dos estudos de Dagnino (2015) e Nolasco-Silva e Ribeiro (2019). Diagnósticos parecem não faltar. O desafio, ao que tudo indica, é tanto à vontade quanto a elaboração de uma agenda institucional ou interinstitucional de fazer a universidade voltar a ser o lugar privilegiado da inteligência e da cultura, como propõe Almeida Filho (2007).

Não é que faltem desejos da transformação universitária. Parece faltar inteligência, no sentido duplo de elaboração de um cronograma de mudanças e na busca de consenso sobre o conteúdo de tal agenda. Diversos empecilhos precisam ser superados, como é o caso da luta pelo poder cada vez mais acirrada e jogos de interesses departamentais crescentemente egoístas. Mas, para mudar, é preciso, antes conhecer.

Neste sentido, este ensaio tem como objetivo apresentar uma análise crítica da proposta de uma nova universidade feita por Almeida Filho (2007). Para isso, primeiro foi feito um levantamento junto à literatura nacional e internacional em torno do que, atualmente, é considerada uma universidade. Utilizaram-se para isso, simultaneamente, análises semânticas e de conteúdo, sendo identificados os termos de equivalência do conceito (o que é universidade) e seus atributos (elementos que caracterizam uma universidade). Depois foram analisados criticamente os contornos da nova universidade propostos por Almeida Filho (2007), avaliando-se tanto a extensão quanto a profundidade desses contornos, de modo que se pudesse compreender a possibilidade de sua realização. Os resultados mostraram que a nova universidade difere da universidade que

temos hoje, em termos de seu relacionamento proativo com o ambiente externo e com a contemplação de uma formação humana integral para o seu corpo discente.

## 2 | O QUE É UNIVERSIDADE?

As definições conceituais existentes na literatura mostram que a universidade vista como instituição é a mais frequente (TEPE, 2018; SNELLMAN, 2015; MAJERCAJOVÁ; MADUDOVÁ, 2016; CONNOR, 2017). Uma instituição é o estágio final de um processo que culmina com a inovação de procedimentos e termina com a adoção dessa inovação por parte da maioria das organizações que fazem parte de determinado campo. Dessa forma, as organizações universitárias como instituições devem apresentar pelo menos uma característica diferenciadora que as fazem ser imitadas e, ao serem imitadas, transformam o núcleo dessa imitação em fonte institucionalizadora.

Afora a natureza institucional, a literatura não apresenta nenhum outro termo de equivalência com frequência considerável. Pelo contrário, denota-se certo grau de dissenso nesse particular. Por exemplo, o estudo de Santos e Gentil (2016) considera a universidade como equivalente a campo, diferentemente da pesquisa de Freitas (2015), que a interpreta como espaço, a de Eggink e colaboradores (2016) que a percebe como lugar e a de Vaziri (2016; 2017), como grupo. Em termos globais, portanto, parece não haver uma visão consensual. No entanto, uma análise mais detida leva à percepção de que campo, espaço e lugar fazem parte do mesmo campo semântico, o que significa que têm seus significados muito próximos, podendo até mesmo serem considerados sinônimos uns dos outros.

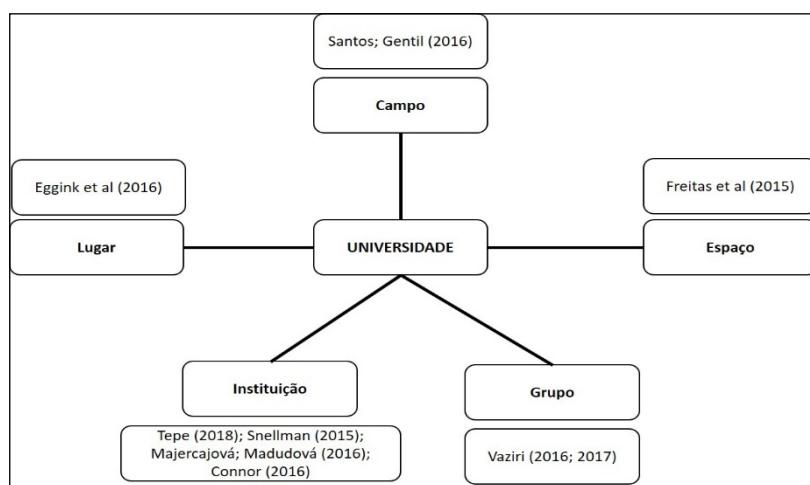


Figura 1. Universidade: termos de equivalência conceitual

Fonte: elaborada pelos autores.

Como mostram os dados contidos na figura 1, os termos de equivalência parecem

poder ser divididos em dois extremos, como lados opostos de um *continuum*. De um lado, os termos de equivalência que são essencialmente físicos, visíveis, tangíveis, como é o exemplo do grupo, e outros, essencialmente não visíveis, intangíveis, extrafísicos, como instituição. Isso quer dizer que os termos de equivalência físico podem ser vistos diretamente, assim como serem objetos de medição e constatação diretas. Os termos de equivalência extrafísicos só podem ser constatados indiretamente, naturalmente que por meio de evidências físicas. Por exemplo, a instituição só pode ser confirmada quando apresenta determinadas características físicas, tais como a adesão de certa inovação por grande parte de organizações de determinado campo, legitimação por meio de normas e assim por diante. Assim, a imitação e as normas são aspectos visíveis da institucionalização, fenômeno intangível diretamente.

Outros termos de equivalência parecem apresentar duplas dimensões ou transição entre os campos físico e extrafísico. É o caso de campo. Existe o campo físico, correspondente ao lugar geograficamente determinado de existência ou localização da universidade, da mesma forma que o campo institucional, que é até onde chegam os atributos intangíveis da organização que a fazem ser imitada. Dessa forma, os termos de equivalência campo, espaço e lugar parecem pertencer a essa transitoriedade.

A universidade, então, a partir de seus termos de equivalência é um fenômeno de natureza física e extrafísica. Isso quer dizer que é percebida tanto pelos seus atributos físicos, como prédios, instalações e produção de bens e serviços, assim como por aspectos extrafísicos, como sua reputação, institucionalização e o que representa para as comunidades onde opera ou está inserida. Como consequência, o termo universidade não ocupa apenas um espaço geográfico determinado, cujas fronteiras podem ser delimitadas e delineadas fisicamente, mas variados espaços extrafísicos, cujos limites se expandem até onde sua imagem é percebida ou suas ações se fazem sentir.

A literatura também apresenta os atributos, as particularidades, ou seja, as características de uma universidade. Desta forma, o ensino e a pesquisa são as características mais frequentes (FREITAS, 2015; CONNOR, 2017; SNELLMAN 2015; MAJERCAJOVÁ, MADUDOVÁ, 2016; TEPE, 2018). Segundo a percepção desses autores, não há universidade que não foque o ensino e a pesquisa. A estrutura lógica dessa concepção é simples: as universidades produzem os conhecimentos sobre os fatos e fenômenos do mundo que, depois, serão ensinados aos seus membros, que podem ser tanto outros pesquisadores, quanto os técnicos administrativos, mas principalmente seus alunos.

A literatura não apresenta nenhum outro atributo com frequência considerável que caractere as universidades. No entanto, outros atributos encontrados apresentam certo grau de dissenso, como é caso dos estudos de Vaziri (2016, 2017), que mostram a admissão de alunos como atributo da universidade, o de Eggink e colaboradores (2016), apresentando como característica a busca por novos conhecimentos e a sua disseminação

e o de Santos e Gentil (2016), que ressalta as disputas de poder e do capital cultural. No entanto, em termos globais, parece que há uma visão consensual de que uma universidade se caracteriza por ensino e pesquisa.

Outra ideia encontrada na literatura relativa aos atributos de uma universidade é a disseminação de conhecimento (EGGINK et al, 2016; GUEDES, 2004; TONET; PAZ, 2006; FAGUNDES; LIMA; SANTOS, 2016), sendo a matriz de tudo, a pesquisa. São os resultados das investigações nas universidades que são disseminados para o seu ambiente de atuação sob diversas formas, tanto sob o formato físico, como os produtos tecnológicos e os serviços prestados, quanto extrafísico, quando a instituição é percebida como fonte de soluções para os problemas e necessidades que instituições, organizações, comunidades e indivíduos têm ou podem vir a ter.

A universidade também apresenta como atributo as relações de poder enquanto disputa pelo monopólio do capital cultural que ela detém (SANTOS; GENTIL, 2016; FÁVERO, 2011; PEIXOTO, 2007; ARRUDA, 2010). O capital cultural é um atributo extrafísico, intangível, mas imaginável. Como as sociedades e comunidades dos ambientes em que operam consideram que as universidades têm poderes formidáveis, manuseáveis por meio de conhecimentos e tecnologias, por exemplo, capazes de serem utilizados para determinados fins, isso lhes conferem poder em relação aos seus ambientes de operação. Quem dirige as universidades, portanto, têm essa capacidade real de influenciar tanto as mentalidades quanto as decisões do seu ambiente externo, o que explica em grande parte as diversas lutas pelo poder nas universidades.

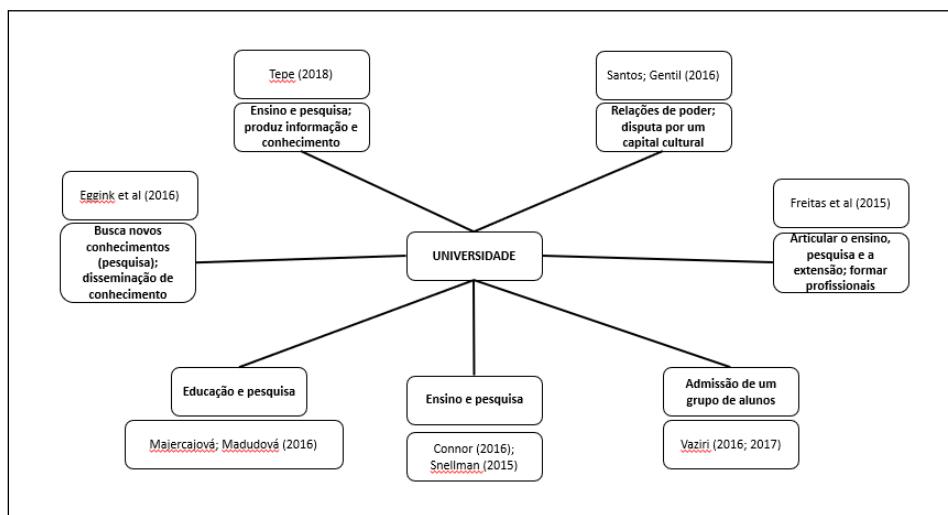


Figura 2. Universidade: atributos

Fonte: elaborada pelos autores.

Ensino, pesquisa e extensão continuam sendo os atributos essenciais da universidade, como as características que mais a caracterizam. Como mostram os dados contidos na figura 2, os atributos parecem se relacionar, apesar de pequenas divergências no

posicionamento de alguns autores. É na universidade, por exemplo, que se dá a produção do conhecimento e sua disseminação para o seu ambiente de operação, apesar das lutas constantes pelo poder, que algumas vezes chegam a modificar radicalmente a forma de relacionamento com o ambiente. O papel da universidade é interagir com a sociedade de uma forma em que se estabeleça um relacionamento de crescimento para ambos, especialmente através do ingresso de novos alunos para formações profissionais específicas, do desenvolvimento de pesquisas e aplicação de seus resultados.

Dessa forma, o estado da arte sobre o que é universidade pode ser assim sintetizado: a universidade é um espaço físico e extrafísico de produção e disseminação do conhecimento. A dimensão física corresponde aos aspectos visíveis, apreendidos pelos sentidos, tais como os espaços físicos onde se encontram suas instalações, enquanto a dimensão extrafísica diz respeito às dimensões simbólicas, intangíveis, mas imagináveis, como a cultura científica, sua reputação e similares. Nesses espaços físicos e extrafísicos são produzidos conhecimentos sobre os fatos e fenômenos do mundo que depois são transmitidos de diversas formas, tanto através do ensino quanto da extensão.

### 3 | METODOLOGIA

O percurso metodológico seguido para gerar os resultados e a conclusão deste estudo está de acordo com o método bibliográfico conceitual desenvolvido por Nascimento-e-Silva (2012): formulação das questões norteadoras, coleta dos dados nas bases científicas nacionais e internacionais, organização dos dados com o uso de técnicas de análises semânticas, do discurso e de conteúdo e geração das respostas às questões. As questões trabalhadas foram de dois tipos: conceituais e estruturais.

As questões conceituais têm como unidade de análise as definições conceituais. Cada conceito é analisado a partir de esquema de engenharia reversa, identificando-se os termos de equivalência e os atributos de cada conceito. Na definição “Homem é o ser humano do sexo masculino”, Homem é o conceito, “é o ser humano do sexo masculino” é a definição, “Ser humano” é o termo de equivalência (que iguala o conceito a ele, torna-o equivalente a ele) e “sexo masculino” é o único atributo apresentado. Os termos de equivalência significam a parte visível do conceito e os atributos, aquilo que os diferencia e caracteriza. Ao identificarem-se dezenas e até milhares de termos de equivalência, tem-se o escopo comprehensivo do fenômeno; ao organizarem-se os atributos, tudo o que se sabe sobre o conceito, em amplitude e profundidade. Isso nos permitiu saber o que é universidade e demarcar seu estado-da-arte, contido na primeira parte deste estudo.

As questões estruturais são aquelas que visam à compreensão dos componentes de um entendimento, suas partes. Cada ideia é composta de alguns enunciados (teses). Para que possam ser comprehensíveis, apresentam argumentos e proposições. A análise triádica (semântica, discurso e conteúdo) permite a compreensão gramatical (denotativa

e conotativa), do que o indivíduo disse e do que ele disse sem dizer (o não dito). Essa estratégia foi utilizada para entender a ideia integral (explícita e implícita) de nova universidade, conforme está contida na quarta parte (resultados) deste artigo.

## 4 | RESULTADOS

Os resultados e a conclusão aqui apresentados são a recomposição do saber apreendido. Vale dizer: apenas uma dentre inúmeras possibilidades, talvez tão viáveis quanto esta aqui apresentada, uma vez que o campo do que pode ser efetivo parece quase ilimitado e que, infelizmente, a ciência tradicional ainda não aprendeu a lidar com essas múltiplas possibilidades.

### 4.1 A Nova Universidade

Almeida Filho (2007) propôs os contornos de uma nova universidade brasileira, passível de substituir o modelo atual. Identificamos cinco características dessa proposta: novos programas de permanência, ampliação do número de vagas, nova formação interdisciplinar, nova estrutura curricular e novo processo seletivo. Dividimos essas características em dois grupos: o primeiro pode ser considerado focos de planos de ação ou de políticas públicas, nos casos das instituições públicas, que são os novos programas de permanência e a ampliação do número de vagas, enquanto o segundo grupo, se praticada conforme detalharemos em seguida, pode provocar a revolução acadêmica esperada por grande parte das comunidades institucionais.

#### 4.1.1 *Ações de natureza gerencial*

As ações de natureza gerencial têm como finalidade a readequação das atividades-fim da universidade para com as mudanças sofridas pelo ambiente externo ao longo do tempo. O ambiente mudou, mas a universidade permaneceu alheia às mudanças. O cerne das ações que levariam à materialização da nova universidade se concentra nos polos extremos do sistema institucional, agindo tanto na entrada quanto na saída. Como consequência, há que se alterar o processo de seleção do corpo discente e, tão importante quanto, evitar a evasão. Apesar da proposta de Almeida Filho (2007) se restringir às camadas consideradas excluídas, nossa visão estende esses dois aspectos tanto às camadas mais pobres quanto à categoria dos excepcionais, como os portadores de necessidades especiais e os supergênios.

Os alunos mais pobres têm dificuldades de permanência porque não têm as condições financeiras necessárias, por exemplo, para arcar com os custos de transportes, alimentação, aquisição de livros, equipamentos e cópias de documentos. Isso os coloca em nível extremamente desigual em relação aos seus colegas oriundos de famílias mais

abastadas. O resultado disso é, quase sempre, o abandono. Quando não se evadem, prolongam demasiado o tempo de permanência porque precisam conjugar o tempo de estudo com o tempo de trabalho para que possam dar conta dos custos naturais de todo processo formativo.

Isso implica em admitir que estudar tem um custo, que pode ser dividido em duas categorias. A primeira é o custo de oferecimento do ensino, pesquisa, extensão, inovação e toda atividade-fim de responsabilidade da universidade. O segundo custo é o relativo à participação do aluno (e do docente, técnico administrativo e qualquer outro indivíduo) nessas atividades, custo esse que não é considerado nem institucionalmente, nem nos estudos e análises técnicas e científicas, mas que precisa fazer parte da pauta de questões a serem dirimidas através de ações planejadas institucionalmente, sob pena da permanência continuar comprometida. Captar e manter alunos em consonância com as mudanças estruturais do ambiente externo é o desafio que a universidade precisa enfrentar e superar para que haja o advento da nova universidade.

#### *4.1.1.1 Novos programas de permanência*

O aluno precisa entrar na universidade e permanecer ali até concluir a sua formação profissional. Se quiser apenas ser um profissional de determinada área, sua formação deve ser planejada com esse intuito, combinando atividades de ensino, pesquisa e extensão. A realidade atual, em que a universidade apenas proporciona a entrada no sistema, provoca elevados índices de evasão e permanência exagerada que, quase sempre, se transforma em evasão.

O projeto de uma universidade nova espera a redução das taxas de evasão, uma vez que as escolhas de carreira, tanto profissional quanto acadêmica, serão realizadas com maior maturidade e conhecimento do conteúdo das formações (ALMEIDA FILHO, 2007). Grande parte dos egressos do ensino médio tem uma visão equivocada (LIMA, 2019) ou distorcida tanto da realidade universitária quanto do conteúdo dos cursos que a universidade oferece (NALINI, 2019). É preciso conhecimento do que a universidade pode (e o que não pode) oferecer, assim como as dificuldades inerentes a toda formação, para que, sabendo de antemão, o candidato às vagas possa se prevenir e tomar decisões mais consistentes.

Além disso, espera-se reforçar os programas de permanência ampliando o apoio social aos estudantes, por meio de bolsas e programas de ensino, garantindo condições de vida e disponibilizando recursos pedagógicos e financeiros para uma formação profissional plena (ALMEIDA FILHO, 2007). Talvez sair seja mais difícil do que entrar na universidade. Os custos de permanência podem ser elevadíssimos, como é o caso dos cursos de medicina, em que o custo médio das obras que devem ser utilizadas está além da possibilidade de aquisição das próprias universidades.

A universidade não conseguirá dar conta da permanência, se continuar a agir

sozinha ou com parcerias esporádicas. Precisa parar de pensar apenas de quatro em quatro anos, que é a duração dos planos de desenvolvimento institucionais, para pensar estrategicamente, no longo prazo. Universidades precisam estar pelo menos 50 anos à frente de seu tempo, para que possam elaborar planos efetivos de curto e médio prazo que possibilitem a concretização de seus objetivos de longo prazo. Para isso é preciso envolver o máximo possível de agentes, instituições e indivíduos no rol de parceiros permanentes, cujos resultados beneficiem a todos (AMORIM, 2019; CAMPOS; SILVA; SILVA, 2019).

A nova universidade supera dificuldades financeiras e pedagógicas. Se não tem bolsas, dinheiro pode ser conquistado com a prestação de serviços de pesquisas que podem ser transformados em bolsas. Bolsa é uma forma diferente de falar de dinheiro. O mesmo se dá com a questão pedagógica, que nada mais é do que uma forma simplificada de dizer “aprender”. A universidade nova faz dinheiro e aprende de diversas formas o tempo todo, principalmente em relação às finanças e pedagogia.

Outra forma de auxiliar na permanência dos estudantes nas universidades públicas seria a reestruturação da grade de horários. Isso inclui regimes de estudos para aqueles que precisam trabalhar, bem como a abertura de cursos em horário noturno e aulas concentradas aos finais de semana (ALMEIDA FILHO, 2007). Há alunos que têm o suporte financeiro para arcar com os custos de aprendizagem e formação, mas há alunos que não o têm. Alunos pobres precisam trabalhar para se sustentar. Mas essa obviedade não é considerada pelas universidades, principalmente as públicas. Suas programações são feitas como se ninguém tivesse qualquer necessidade de subsistência. Quem quiser, que se adapte às programações, o que exclui operacionalmente os menos favorecidos materialmente. A universidade precisa ter inteligência de pelo menos não prejudicar aquele que vê na aquisição da formação humana integral a possibilidade de enfrentar e superar as suas dificuldades de existência. É conhecendo essas dificuldades que cada instituição encontrará os caminhos que levarão à contemplação da estrutura curricular e programática adequada para as necessidades de seus públicos-alvo.

Também seria necessário implementar um programa para acompanhamento acadêmico, tutoria social e reforço escolar dos estudantes que ingressaram por cotas (ALMEIDA FILHO, 2007). Eliminar as cotas é um dos objetivos futuros, de forma que não sejam mais necessárias, mas isso só é possível quando a transformação da mentalidade da sociedade for contemplada pelas mudanças que devem ser processadas nas operações e mentalidade das universidades, equiparando-as.

Por fim, a ampliação de bolsas de trabalho, bolsa-residência e auxílio alimentação precisa ocorrer, de modo a realizar o apoio estudantil adequado. Alunos ricos convivem com alunos miseráveis (quando estes conseguem conviver), em uma forma dissimulada de equivalência de oportunidades. Os miseráveis passam fome antes, durante e após as aulas, o que afeta decisivamente qualquer possibilidade de aprendizagem efetiva.

Muitos são impedidos de continuar os estudos porque não conseguem se locomover até a instituição, enquanto outros mais, mesmo conseguindo assistir às aulas, não conseguem acompanhar o conteúdo porque lhes faltam materiais e suporte didáticos. Estudar custa caro. E esse custo não é apenas os custos de operações da universidade, mas principalmente o custo de não aprender (SANTOS; ASSUNÇÃO, 2019).

Em inúmeros casos, o aluno precisa trabalhar para que possa arcar com os custos pessoais da aprendizagem e da formação profissional, além da subsistência de seu núcleo familiar. E isso precisa fazer parte da agenda de responsabilidades da universidade, principalmente a pública. O dinheiro que auferirá precisa fazer parte do retorno dos investimentos que ele mesmo faz, não pode ser benesse institucional, mas sim contraprestação do serviço que lhe foi prestado. Isso é a bolsa serviço, assim como são as bolsas pesquisa, bolsa extensão e tudo o mais.

Outra coisa são as bolsas infra estruturais, como o bolsa residência e a bolsa alimentação. Chamamos de infraestrutura a todos os tipos de serviços que a universidade deveria prestar para que os alunos que não tenham condições de arcar com os investimentos neste sentido possam tê-los, em forma de equivalência que têm os alunos ricos e da classe média. Se a universidade não disponibiliza os serviços, precisa repassar o dinheiro equivalente para os alunos carentes, separadamente das bolsas oriundas dos trabalhos que os alunos prestarem à instituição.

#### *4.1.1.2 Ampliação de vagas*

De acordo com Almeida Filho (2007), os processos de urbanização e de modernização do Brasil fizeram com que a demanda no ensino superior aumentasse, principalmente nas universidades públicas, pois eram consideradas de qualidade em todos os indicadores. Essa posição precisa ser vista com reservas, principalmente por quem conhece sistemas universitários de outros países e consegue fazer análises comparativas, especialmente em relação ao que se pode chamar qualidade “em todos os indicadores”. O fato é que alunos de todas as classes vão para as universidades públicas porque lá eles não pagam mensalidades e nenhuma taxa adicional. Talvez a qualidade nem seja considerada. Talvez os alunos nem saibam o que seja isso, uma vez que nem especialistas da área apresentam consenso neste sentido (PAULA; MATOS, 2018).

A realidade mostra é que o número de pessoas que terminam o ensino médio e que podem adentrar as fronteiras do ensino superior aumentou muito nas últimas décadas (PRESTES; JEZINE; SCOCUGLIA, 2012; TAVARES, 2009; VAIDERGORN, 2001). E as vagas, apesar de terem aumentando, não acompanharam a explosão de candidatos, razão pela qual o ensino superior privado, pago, ficou superdimensionado. Assim, quanto maior a demanda, mantida quase que inalterada a oferta, mais acirrada será a relação candidato/vaga, elevando drasticamente a concorrência. Nessa competição, quem tiver treinado com mais adequação a resolução do teste seletivo terá mais chance de adentrar

as fronteiras das universidades públicas; quem não tiver, seu caminho o levará para as instituições privadas, se tiver dinheiro para pagar ou se conseguir os financiamentos públicos e estiver disposto a se endividar durante alguns anos em cenários econômicos desanimadores.

Diante desse quadro, duas alternativas se sobressaem. A primeira é aumentar o número de vagas financiadas pelo governo junto à iniciativa privada, prática que tem sido adotada por vários países, como o Chile (PAIVA, 2015), que representa investimento global menor. A segunda é ampliar as vagas a partir da expansão da infraestrutura universitária pública atual, de custo muito maior e capacidade de absorção mais reduzida do que a iniciativa privada, que foca apenas no ensino, deixando de lado pesquisa, extensão, inovação e empreendedorismo tecnológico, áreas que se expandem todas as vezes que o sistema se amplia.

A preocupação de Almeida Filho (2008) é ampliar a oferta de vagas nas universidades públicas para reduzir a competição, para que tanto alunos de escolas privadas quanto de escolas públicas tenham acesso a elas. Existiria a expectativa de duplicar a oferta de vagas, contudo, a realidade socioeconômica tem mostrado que isso é inviável, pelo menos no curto e médio prazo, o que exige a reformulação do que seja “universidade pública” e até mesmo “educação pública”, com consequências até mesmo constitucionais.

#### *4.1.2 Ações de natureza acadêmica*

Enquanto as ações de natureza gerencial visam ajustar a universidade à realidade atual, especialmente no equilíbrio entrada-saída de alunos, as ações de natureza acadêmica têm como foco a ampliação da trilogia ensino-pesquisa-extensão para a promoção de mudanças no próprio ambiente externo. As consequências das proposições de Almeida Filho (2007), como está sendo mostrado, representam alteração no papel da universidade, transformando-a de agente de suporte a transformador do ambiente externo.

À universidade não competiria, portanto, apenas produzir e disseminar conhecimentos, mas agir sobre o ambiente através do remodelamento de suas operações internas. Essa reestruturação perpassa a modificação da visão de mundo que ali predomina, com impacto na reformulação curricular, para que seja possível um novo processo seletivo. Dessa forma, se a universidade conseguir imprimir essa nova dinâmica, terá grandes possibilidades de instaurar uma nova formação humana, agora integrada, que contempla as dimensões biológicas, relacionais e espirituais humanas.

##### *4.1.2.1 Nova formação interdisciplinar*

Almeida Filho (2007) traz a proposta da implantação de Bacharelados Interdisciplinares (BI). Os BI abrangeriam as grandes áreas do conhecimento, sendo dividido em Cursos-

Tronco (de formação obrigatória), Cursos de Formação Geral (de formação opcional em cada um dos eixos temáticos: cultura humanística, cultura artística, cultura científica) e Cursos de Formação Específica (ofertados aos alunos que já concluíram a formação geral).

Nesta nova proposta de formação interdisciplinar, o estudante terá orientações para ajudar a escolher os blocos curriculares, a partir de suas aptidões, vocações e competências, contribuindo para uma escolha mais madura da carreira profissional. Isso permitirá: ampliação de conhecimento e competências cognitivas; escolha pelos estudantes de seus percursos de aprendizagem; integração entre conteúdos disciplinares e níveis de formação, redução das altas taxas de evasão e maior sucesso nas escolhas profissionais. Ao final, o egresso teria uma visão mais panorâmica da vida e do mundo, para que possa desempenhar com adequação sua formação em consonância com o que o seu ambiente de atuação necessita.

A formação interdisciplinar é um grande desafio para as universidades, uma vez que, foge do modelo tradicional de ensino. Mas ela é fundamental para nortear o caminho da sociedade. O mercado de trabalho tem exigido cada vez mais profissionais flexíveis, capazes de ver e entender o mundo e os problemas por meio de uma visão interdisciplinar. Além disso, o cidadão deve ter habilidades individuais desenvolvidas como a capacidade de se relacionar com as pessoas, se colocar no lugar do outro, adquirindo uma postura mais humanística. Mais além ainda, é a própria vida que clama fazer parte da preocupação das universidades, principalmente na busca da autorrealização, autonomia e construção de seus momentos de felicidades. O estudante deve ser capaz de ter uma visão do todo, de modo, a tornar suas decisões para a vida profissional mais assertivas, mas também deve ser capaz de construir sua própria felicidade.

O que Almeida Filho (2007) parece não contemplar no seu perfil da universidade nova é que a própria integração das disciplinas tem uma finalidade, que é a compreensão mais completa do mundo e da vida. Não se faz interdisciplinaridade apenas para formar melhor o trabalhador, mas fundamentalmente para mudar sua vida para melhor, para viver bem, tão bem quanto possível. O que a universidade atual faz é contemplar apenas uma parte da vida humana associada, que é aquela voltada para a aquisição egoísta de bens materiais, esquecendo das dimensões de alteridade, que são as responsáveis pelas instâncias de bem-estar e felicidade humanas. Não se estuda na universidade atual o bem, a felicidade, a solidariedade, a paciência e todas as formas substantivas de ação e compreensão humanas.

#### *4.1.2.2 Nova estrutura curricular*

A nova estrutura curricular seria a materialização da nova formação interdisciplinar, pois, se o modelo de formação muda, a estrutura curricular consequentemente tem que mudar. Almeida Filho (2007) afirma que na década de 1990 ocorreu um desequilíbrio da

educação superior, abrindo mercado para o setor privado de ensino. Neste contexto, as universidades públicas brasileiras obtiveram um viés mais profissionalizante, tendo a sua formação curricular mais reducionista, fracionada e mais dispersa dos saberes e daquilo que é praticado pelas sociedades. Mais ainda: o que a universidade ensina de forma fracionada está cada vez mais distante do que as sociedades necessitam.

A mentalidade e a visão de mundo sobre o planeta é que são fragmentárias, de maneira que suas instituições reproduzem culturalmente aquilo que herdam e tendem a perpetuá-la. E isso é consequência natural da visão limitada a pequenos aspectos físicos da vida, deixando-se de lado os aspectos relacionais e espirituais, entendida a espiritualidade não como sinônima de religião, mas de consciência expandida em torno da ideia de bem, materializadas na busca da felicidade e do bem-estar. Quando se contempla apenas um aspecto fragmentado da vida humana integral o resultado quase sempre é o predomínio da visão utilitarista, egoísta e solitária por parte dos indivíduos.

Mas Almeida Filho (2007) tem razão quando defende a reestruturação da universidade, a fundação de uma universidade nova, ideal há muito perseguido. Universidade é lugar da universalidade de saberes, filosofias, ideologias, práticas e tudo o mais que configura a existência humana. É lugar de inteligência e cultura, como apregoa o autor. Não é, apenas, um lugar onde as pessoas vão buscar sua capacitação profissional ou para o trabalho. A universidade não é ferramenta do trabalho, principalmente quando o trabalho é cego, voltado exclusivamente para interesses egoístas individuais, que não consegue perceber suas externalidades. É necessária a inovação no sistema de educação universitária no Brasil, dando ênfase a aspectos relacionados à vida em sociedade, como os valores éticos e cívicos, com o meio ambiente e sustentabilidade, com a alteridade e vida humana associada, com as dimensões espirituais da vida e do mundo.

#### *4.1.2.3 Novo processo seletivo*

Neste novo formato de universidade, Almeida Filho (2007) ressalta que serão necessárias novas modalidades de processo seletivo. O modelo atual de ingresso, o vestibular, não se enquadra para identificar as aptidões e as competências relacionadas à vocação do candidato, uma vez que uma prova unificada de perguntas e respostas não é suficiente para dar conta do perfil do novo tipo de aluno.

No entanto, Almeida Filho (2007) não apresenta um novo modelo para o ingresso na nova universidade, porém considera que os processos seletivos sejam feitos internamente pelas instituições universitárias. A ideia é que o ingresso ocorra por meio da habilidade, competência e aptidão. O novo processo seletivo deve basear-se na capacidade que o candidato tem para se expressar, resolver problemas e interpretar questões. Neste sentido, o aluno ingressante da universidade nova terá um novo perfil, ou seja, será comprometido com a cultura universitária e com seus estudos.

Além disso, matérias específicas deveriam ser direcionadas apenas aos candidatos

para determinadas áreas, para aqueles que optassem por fazer carreira profissional nessas áreas. Hoje, algumas universidades possuem um processo seletivo dividido em duas etapas, sendo a primeira baseada no modelo tradicional de vestibular com perguntas e respostas, processo classificatório/eliminatório para a segunda etapa. Já a segunda etapa, conhecida como vocacionada, abordaria questões mais específicas para a área de interesse do candidato.

Universidade é lugar de inteligência e vontade de aprender. Mas também há espaço para quem quer apenas saber fazer alguma coisa para sobreviver e ganhar a vida, como é o caso de aquisição de profissões. Universidade é lugar de gênios e supergênios, sendo aqueles os que têm facilidade e vontade de aprender, enquanto estes são os que já sabem e são capazes de saber mais ainda. O que tem acontecido é que grande parte dos alunos tem seu foco apenas para aquilo que supostamente lhe vai ser útil para exercer uma profissão, dando pouca importância para disciplinas e conteúdo que “nada tenham a ver” com o curso. É preciso mudar a ideia de curso ou de profissão para a de inteligência integral. O aluno precisa entrar para a universidade não para ter um diploma, mas para ser capaz de raciocinar e agir de uma forma tal que possa ser considerado essencial para o bem das sociedades e das comunidades de que fizer parte. Isso é o que configura uma formação humana integral.

## 4.2 Formação Humana Integral

As mudanças na universidade, propostas por Almeida Filho (2007), têm consequências tanto no perfil do profissional quanto na própria estrutura da sociedade. As relativas ao perfil profissional apontam para uma trilogia composta de dimensões biológicas, relacionais e espirituais (ROCHA; BARCELOS, 2010; FERNANDES; COSTA; MAGALHÃES, 2015), que compõem a integralidade humana, como mostra a figura 3, jamais trabalhadas em conjunto na formação humana ao longo da história. Ao focar apenas um dos aspectos da integralidade humana, na verdade as universidades deformaram as potencialidades humanas e contribuíram para gerar a realidade atual por muitos rejeitadas, apesar dos inquestionáveis avanços tecnológicos que muitos usufruem.

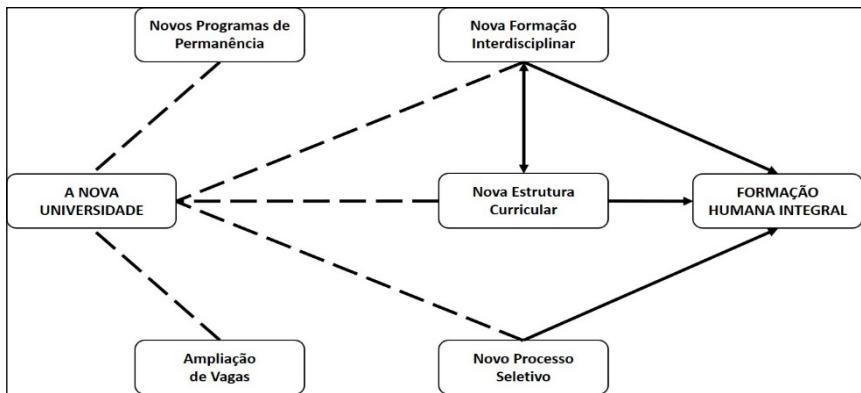


Figura 3. Aspectos da nova universidade e formação humana integral

Fonte: elaborada pelos autores.

A dimensão biológica diz respeito à vida humana. A vida, com toda as suas fortalezas e fragilidade, é grande desconhecida para quase todos os habitantes do planeta porque está restrita a apenas algumas formações profissionais. É preciso que todos tenham os conhecimentos mínimos para compreenderem o que sustenta a vivência e como manter a vida. Esses conhecimentos são necessários para que todos compreendam que a maioria da população do planeta não vive, na essência plena do verbo viver, apenas subsiste, enquanto grande parte não resiste e tem culminada brevemente sua passagem pelo planeta (MARANHÃO, 2017; TONIAL, 2009).

É preciso compreender que a vida de um está ligada à vida de muitos e vice-versa. E os conhecimentos sobre a arquitetura da vida, a interligação entre as benesses e abastanças de uns e a miséria de muitos e as inúmeras possibilidades de reequilibrar essas relações de forma benéfica para todos precisam ser do domínio de todos, para que todos possam praticá-los e aperfeiçoá-los, para benefícios próprios e dos outros. Conhecer sobre a vida é abrir oportunidades de futuros vindouros mais promissores. Ao final todos perceberão que todos são responsáveis pelo que fazemos e pelo que poderemos fazer para mudar o cenário atual e futuro, que não será nem um pouco agradável para todos.

A dimensão relacional é consequência da dimensão biológica. O ser humano é um indivíduo sempre incompleto (MONTEIRO, 2019; PISSARRA, 2019), na eterna busca de se completar. Seu caráter incompleto é o que provoca todos os tipos de males que cria para si e para os outros, na maioria das vezes de forma inconsciente. É preciso que seja compreendido que tudo o que um indivíduo tem não foi produzido por ele e que o que ele faz quase sempre não será por ele consumido ou utilizado. Isso leva à percepção de que o que um faz repercute sobre ele e sobre os outros, muitas vezes com consequências letais. É preciso, portanto, que se abra para a alteridade (RABELO, 2018). O outro precisa ser colocado como centro de atenção das ações humanas. É preciso abertura para o diálogo (HOFFMANN; MAXIMO, 2019; DIAS, 2019).

Nesta dimensão da formação humana integral é que se percebe que a principal

ferramenta humana, depois do cérebro, é o diálogo, a comunicação, a busca de construção de consenso sobre as formas de ações humanas associadas (RODRÍGUEZ, 2019; FIGUEIREDO, 2019; ALMEIDA, 2019). Ainda que o indivíduo possa ser egoísta, que elimina dos seus planos o outro, para que possa obter o motivo do seu egoísmo ele precisa do outro, porque é o outro que lhe dá o que ele não tem. Se o egoísta percebe que com a colaboração do outro o motivo de seu egoísmo será mais facilmente alcançado, forçosamente se abrirá ao diálogo e às parcerias.

Isso terá consequências formidáveis no plano da existência humana, desde o familiar ao político. As dissensões familiares e seus conflitos terão possibilidade de se arrefecerem, porque os conflitos são decorrentes de egoísmos exacerbados, de objetivos pessoais não declarados ou ocultos, que se chocam com as pretensões dos outros ou de fraquezas pessoais, como as decorrentes de uso de psicotrópicos (SILVA, 2019; FIALHO; GUSMÃO, 2019). É preciso que haja objetivos comuns a todos para que os objetivos pessoais possam ser viabilizados e auxiliados na sua persecução pelos familiares, agora transformados em parceiros.

Finalmente, mas não a menos importante, a dimensão espiritual é o que faz a conexão entre as duas dimensões anteriores, porque trata do bem como finalidade última da vida e dos relacionamentos (DOMINGUES et al, 2019; SILVA; MAZZI, 2019). Ninguém vive apenas por viver, nem se relaciona apenas para manter amizade. O bem, traduzido em termos como alegria, felicidade e bem-estar, é a finalidade última da experiência humana sobre a terra. Por incrível que pareça, a guerra, a produção do mal de diversas formas, os conflitos humanos e todo tipo de mal faz parte dos currículos das universidades, mas o bem, através do estudo da felicidade, da paz e da solidariedade, por exemplo, jamais fizeram parte das matrizes dos cursos.

O homem não vive apenas para o trabalho como se pode imaginar. O trabalho é apenas uma ferramenta gloriosa que ajuda a transformar o homem e o seu entorno (SOUSA; SANTOS, 2019). Mas até o trabalho está circunscrito a uma teia relacional que sempre culmina na produção do bem, porque todas as vezes que o trabalho se aparta do bem se aproxima do mal, com graves e dolorosas consequências para o ser humano e todas as formas de vida. Neste particular, todos precisam do trabalho para se transformar, ricos e pobres, pretos e brancos, altos e baixos, gordos e magros. O trabalho é tão necessário que todos os tipos de vida o praticam. É por meio dele e do aprendizado que o ser humano se muda e se aperfeiçoa.

É na dimensão espiritual que se comprehende que o aprendizado leva ao trabalho e que o trabalho gera novos aprendizados. A felicidade é a busca que todo aprendizado almeja, que configura a essência espiritual, não da religiosidade. Enquanto o aprendizado é biológico, a consciência é extrafísica, que amplia a percepção da vida e do mundo. E quanto mais nítida a consciência, mais conhecimentos é capaz de produzir, com impacto na forma como agimos em relação aos outros e em relação ao que fazemos, com o

nosso trabalho. Aprender, portanto, expande a consciência, que percebe inconsistências no nosso agir e que demanda novos aprendizados para aperfeiçoar a ação, o trabalho. E quanto mais aperfeiçoamento se faz naquilo que se produz, maior tenderá a ser o contentamento de quem recebe aquilo que fazemos, que pode ser traduzido em maior contentamento com o bem que produzimos.

A nova universidade, que Almeida Filho (2007) ajudou a delinear os contornos, se efetivamente materializada, poderá ajudar a instaurar um novo processo civilizatório, como sugeriu Nascimento-e-Silva (2002). A formação fragmentada, superespecializada, voltada exclusivamente para o mercado de trabalho (OLIVEIRA, 2018) tem contribuído para a geração de inúmeras psicopatologias do trabalho e para a infelicidade humana. O trabalho é apenas uma ferramenta humana de transformação da vida e do mundo. É um meio, não um fim. O fim é o bem em suas diversas modalidades, que continua excluído das atenções das universidades e que, com a nova universidade, terá a oportunidade inédita de mudar as mentes e as visões de mundo predominantes atualmente.

## 5 | CONCLUSÃO

As universidades têm se transformado no *locus* privilegiado de promoção de reflexão sobre as mudanças que o ambiente externo sofre. Paradoxalmente, contudo, as universidades parecem pouco dispostas a fazer aquilo que muitas vezes recomendam às organizações, instituições e indivíduos com os quais se relacionam. O remédio parece servir para os outros, mas não para elas. As mudanças lentas que processam estão fazendo com que o próprio ambiente em que essas universidades atuam passem a criar instituições e organizações substitutas, de maneira que possam ter o que as universidades não mais lhes oferecem, como é o caso das universidades corporativas, cujo papel é preparar mão de obra em consonância com as necessidades que as universidades não são mais capazes de preparar.

O descompasso não está restrito apenas às mãos de obra. O mesmo se verifica na produção de conhecimentos e geração de tecnologias. Grandes, pequenos, médias e micro empreendimentos estão promovendo as revoluções que antes se esperavam das universidades. As universidades se tornaram gigantes lentas, principalmente as públicas, mais centradas nos jogos internos de poder do que em se renovar e criar novos mecanismos relacionais com o que existe do lado de fora de suas fronteiras.

Esse descompasso foi devidamente percebido por Almeida Filho (2007), mas sua visão ainda parcial do problema não lhe permitiu delinear as estruturas da solução. Mas isso não lhe retira a importância da contribuição para com a edificação de uma nova universidade, que venha a substituir a já a anacrônica instituição universitária brasileira. Afinal, pequenas mudanças, se sucessivas, podem provocar revoluções, desde que em

consonância com as necessidades ambientais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Naomar de. **Universidade nova**: textos críticos e esperançosos. Salvador: Edufba, 2007. 300 p.

ALMEIDA, Rodrigo Bilieri de. A Importância do Estudo das Linguagens para a Comunicação Não Violenta. **RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 5, n. 4, 2019.

AMORIM, Gustavo Modesto; PIRES, Edilson; SANTOS, Ferlando. Desafios na transferência de tecnologia universidade-empresa: um relato de experiência do núcleo de transferência de tecnologia da UFRB. **Cadernos de Prospecção**, v. 12, n. 1, p. 59, 2019.

ARRUDA, Carmen Lucia Rodrigues. Produção artística na universidade: relações de trabalho do professor-artista na Unicamp. **Comunicações**, v. 17, n. 2, p. 51-64, 2010.

CAMPOS, André Telles; SILVA, Guaracy; SILVA, Sheldon William. Universidade corporativa bombeiro militar: uma realidade plausível. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 17, n. 1, 2019.

CONNOR, Andy M. Engaging undergraduates with research to promote cumulative learning. **International Journal of Research Studies in Education**, v. 6, n. 2, p. 1-10, apr. 2017.

DAGNINO, Renato. Como é a universidade de que o Brasil precisa?. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 20, n. 2, 2015.

DIAS, Leandro de Bona. Filosofia da libertação e literatura um diálogo sobre exterioridade e alteridade. **Revista Linguagem, Ensino e Educação - Lendu**, v. 2, n. 2, 2019.

DOMINGUES, Elaine Aparecida Rocha et al. Bem-estar espiritual do profissional de enfermagem no ambiente hospitalar. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 3, 2019.

EGGINK, Wouter et al. Research through design & research through education. In: **DS 83: Proceedings of the 18th International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE16), Design Education: Collaboration and Cross-Disciplinarity**, Aalborg, Denmark, 8th-9th September 2016. 2016. p. 216-221.

FAGUNDES, Andressa Araújo; LIMA, Marcelle França; SANTOS, Christiano Lima. Jogo eletrônico como abordagem não-intrusiva e lúdica na disseminação de conhecimento em educação alimentar e nutricional infantil. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, v. 5, n. 13, p. 22-41, 2016.

FÁVERO, Maria de Lourdes Albuquerque; LIMA, Helena Ibiapina. A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ): origens, construção e desenvolvimento. In: MOROSINI, Marilia. **A universidade no Brasil: concepções e modelos**. 2. ed. Brasília: INEP, 2011, p. 65-80.

FERNANDES, Thereza D'Ávila Costa; COSTA, Joana Dar'k; MAGALHÃES, Maria Janilce Oliveira. A velhice sob o olhar das idosas do centro de referência de assistência social – CRAS de Pombal-PB. **Anais... 4º Congresso Internacional de Envelhecimento Humano**, Campina Grande, 21 a 26 set. 2015.

FIALHO, Lia Machado Fiuza; VASCONCELOS, José Gerardo. Percepções de jovens em conflito com a lei privados de liberdade: educação e socialização. **ETD-Educação Temática Digital**, v. 21, n. 1, p. 126-144, 2019.

FIGUEIREDO, Kênia Augusta. Comunicação pública: um direito humano em conexão com o serviço social.

FREITAS, Natiellen Quatrin. **Adoecimento relacionado ao trabalho de docentes universitários da área da saúde**. 2015. 123 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

GUEDES, Maria do Carmo. Escrever e editar: compromisso com a disseminação de conhecimento. **Psicologia USP**, v. 15, n. 3, p. 249-256, 2004.

GUSMÃO, Maria Aparecida de Jesus Xavier et al. Dinâmicas sociais, familiares e vulnerabilidades de mulheres privadas de liberdade. **Saúde e Pesquisa**, v. 12, n. 1, p. 159-168, 2019.

HOFFMANN, Jonatan; MAXIMO, Carlos Eduardo. A educação popular em saúde como dispositivo transformador das práticas de produção da saúde no município de Itajaí-SC. **Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2019.

LIMA, Luan dos Santos et al. Feira de ciências na escola: vivências do PIBID/química. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 1, 2019.

MAJERČÁKOVÁ, Margita; MADUDOVÁ, Emilia. Competition, strategy and critical attributes in higher education in the Slovak Republic. In: **2016 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)**. IEEE, 2016. p. 1-7.

MARANHÃO, José Luiz de Souza. **O que é morte**. Rio de Janeiro: Brasiliense, 2017.

MONTEIRO, Silas Borges. Hecceidade: formação como individuação sem sujeito. **Revista de Educação Pública**, v. 28, n. 68, p. 521-533, 2019.

MORITZ, Mariana Oliveira et al. A prospecção de cenários nas universidades: variáveis portadoras de futuro e a trajetória da Universidade Federal de Santa Catarina para 2022. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 31, p. 111-135, 2011.

NALINI, José Renato. Pragmatismo e universidade: aliança viável. **Revista da AJURIS**, v. 45, n. 145, p. 97-116, 2019.

NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. **A empregabilidade: fundamentos substantivos de um novo processo civilizatório**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). 2002. 132 f. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

NOLASCO-SILVA, Leonardo; RIBEIRO, Adelia Miglievich. Universidade e democracia: para quê e para quem. **Revista Teias**, v. 20, n. 56, p. 3-10, 2019.

OLIVEIRA, Erinaldo Silva et al. A formação humana integrada: categoria norteadora da educação profissional e tecnológica. **Anais... XIV Encontro de Iniciação Científica; XIII Fórum Científico; V Seminário PIBID**, Curitiba, 9 a 10 nov. 2018.

PAIVA, Aline Cristina. Mundialização Financeira e Educação: os impactos das políticas neoliberais no ensino superior, o caso do Brasil e Chile. **Itinerarius Reflectionis**, v. 11, n. 2, 2015.

PAULA, Pedro Alexandre de; MATOS, Eliane Bragança de. Qualidade percebida de serviço prestado por meio de mídia social de uma universidade federal. **Revista da Faculdade de Administração e Economia**, v. 9, n. 2, p. 26-43, 2018.

PEIXOTO, Maria do Carmo Lacerda. Relações de poder na universidade pública brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 78, n. 188-89-90, p. 195-215, jan./dez. 1997.

PISSARRA, Maria Constança Peres. Rousseau, a festa coletiva e o teatro. **Artefilosofia**, n. 25, p. 216-229, 2019.

PRESTES, Emilia Maria da Trindade; JEZINE, Edineide; SCOCUGLIA, Afonso Celso. Democratização do ensino superior brasileiro: o caso da Universidade Federal da Paraíba. **Revista Lusófona de Educação**, n. 21, p. 199-218, 2012.

RABELO, Daniela Amado. A alteridade de mulheres com Rokitansky nas narrativas midiáticas: distopia do ser em vida. Anais... **XII Seminário Nacional de Mídia e Cidadania**, Goiânia, 18 a 19 out. 2018.

ROCHA, Gabrielle; BARCELOS, Isabel Cristina Ribeiro Regazzi. A relação intersubjetiva no cuidar de enfermagem em saúde mental: competência para o cuidado em saúde mental. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 2, p. 921-925, 2010.

RODRÍGUEZ, Luis Fernando. Educação popular, intersubjetividade e espiritualidade: uma relação de memória sobre as contribuições do conceito de comunicação na obra pedagógica de Paulo Freire. **Pensamiento palabra y obra**, n. 21, p. 142-151, 2019.

SANTOS, Graciele Marques; GENTIL, Heloisa Salles. Estudantes de classes populares no curso de pedagogia da Unemat: acesso à educação superior. **Rev. Fac. Educ.**, v. 25, n. 1, p. 57-72, jan./jun. 2016.

SANTOS, Matheus Fernando dos; ASSUNÇÃO, Thiago Vicente de. A report of experience: the social importance of PIBID in the training of students of the course of physics degree. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 5, p. 3668-3689, 2019.

SILVA, Pahola Gyselle Carvalho. Casa da família: novo modelo multiportas para resolução de conflito no âmbito familiar/Family house: new multiport model for family conflict resolution. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 2, p. 1774-1793, 2019.

SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e; BERNARDES, Nara Maria Guazzelli. Roda de conversas-Excelência acadêmica é a diversidade. **Educação**, v. 30, n. 61, 2007.

SILVA, Taline Cristina Vieira da; MAZZI, Nathália Romeu de. A espiritualidade no cuidado perioperatório: a perspectiva do paciente. **Journal of Nursing and Health**, v. 9, n. 2, 2019.

SNELLMAN, Carita Lilian. University in knowledge society: role and challenges. **J. Syst. Manag. Sci.**, v. 5, p. 84-113, 2015.

SOUSA, Maria Sueli Rodrigues de; SANTOS, Joaquim José Ferreira dos. Territorialidade quilombola e trabalho: relação não dicotômica cultura e natureza. **Revista Katálysis**, v. 22, n. 1, p. 201-209, 2019.

TAVARES, Sergio Marcus Nogueira. Governança em universidades confessionais no Brasil: modelo em construção. **Educação & Linguagem**, v. 12, n. 19, p. 219-238, 2009.

TEPE, Nagihan. Türkiye'de yükseköğretim alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (1990-2017). **Electronic Turkish Studies**, v. 13, n. 19, 2018.

TONET, Helena Correa; PAZ, Maria das Graças Torres da. Um modelo para o compartilhamento de conhecimento no trabalho. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 2, p. 75-94, 2006.

TONIAL, Juliana Chilanti. Falta de alimentos no mundo: problema de escassez ou de distribuição. **JURIS-Revista da Faculdade de Direito**, v. 14, p. 69-80, 2009.

VAIDERGORN, José. Uma perspectiva da globalização na universidade brasileira. **Cadernos Cedes**, v. 21, n. 55, 2001.

VAZIRI, Baback et al. Crowd-Ranking: a Markov-based method for ranking alternatives. **Operational Research**, p. 1-17, 2017.

VAZIRI, Baback. **Markov-based ranking methods**. 2016. 93 p. Doctoral Thesis (Industrial Engineering). Purdue University, West Lafayette, 2016.

VIEIRA, Flávia. Para uma mudança profunda da qualidade da pedagogia na universidade. **REDU: Revista de Docencia Universitaria**, v. 12, n. 2, p. 23, 2014.

## A MESA ALFABETO COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DOS ALUNOS COM TEA NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

Data de aceite: 01/06/2020

### **Paola Martins Bagueira Pinto Bandeira**

Mestranda do Curso Profissional em Diversidade e Inclusão da Universidade Federal Fluminense-RJ, paola.bandeira@yahoo.com.br

### **Carla Rodrigues Silva**

Mestranda do Curso Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade na Universidade do Estado do Rio de Janeiro – RJ, carlarodriguesrj60@gmail.com

### **Suzete Araujo Oliveira Gomes**

Professora Orientadora: Docente do Curso Profissional em Diversidade e Inclusão da Universidade Federal Fluminense – RJ, suzetearaudo@id.uff.br

**RESUMO:** A sala de Recursos Multifuncionais torna concreto o objetivo da política Nacional de Educação Especial e Inclusiva, na qual são oferecidos meios e recursos que estão à disposição dos alunos para o Atendimento Educacional Especializado. Nesta perspectiva a Sala de Recursos prevê estratégias de aprendizagem centradas em um novo fazer pedagógico, favorecendo a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades e competências. O presente artigo tem o objetivo de primeiramente elencar os objetivos da Sala de Recursos Multifuncionais,

tais como: disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino. Em segundo, definir o papel do professor no Atendimento Educacional Especializado e a utilização da Mesa Alfabeto, como um recurso metodológico, que utiliza animações, vídeos, viabilizando o aprendizado, promovendo um ensino mais natural e divertido. Em terceiro, descreve o relato de experiência com o uso da Mesa Alfabeto no AEE da Sala de Recursos, com alunos com TEA. O trabalho traz uma abordagem quali-quantitativa, que enfatiza a objetividade na coleta e análise dos dados; e recorre à linguagem matemática para descrever as causas de fenômenos e as relações entre as variáveis. Os resultados são identificados no progresso dos alunos objeto de estudo, tais como: o desenvolvimento de múltiplas linguagens e aquisição dos processos de leitura e escrita. Os alunos demonstraram evolução na leitura e escrita de palavras, com a utilização do recurso da Mesa Alfabeto, mostraram-se motivados e confiantes, acarretando uma autoestima positiva, aceitando os desafios das atividades e desenvolvendo habilidades emocionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sala de Recursos Multifuncionais; AEE ; TEA

**ABSTRACT:** The Multifunctional Resources

room makes concrete the objective of the National policy for Special and Inclusive Education, in which means, and resources are offered that are available to students for Specialized Educational Assistance. In this perspective, the Resource Room provides learning strategies focused on a new pedagogical practice, favoring the construction of knowledge and the development of skills and competences. This article aims to first list the objectives of the Multifunctional Resource Room, such as: providing pedagogical and accessibility resources to regular public schools. Second, to define the teacher's role in Specialized Educational Service and the use of the Alphabet Table, as a methodological resource, which uses animations, videos, enabling learning, promoting a more natural and fun teaching. Third, it describes the experience report with the use of the Alphabet Table in the ESA of the Resource Room, with students with ASD. The work brings a quali-quantitative approach, which emphasizes objectivity in the collection and analysis of data; and uses mathematical language to describe the causes of phenomena and the relationships between variables. The results are identified in the progress of the students studied, such as: the development of multiple languages and the acquisition of reading and writing processes. Students demonstrated progress in reading and writing words, using the resource of the Alphabet Table, were motivated and confident, leading to positive self-esteem, accepting the challenges of activities and developing emotional skills.

**KEYWORDS:** Multifunctional Resource Room; ESA; TEA

## 1 | INTRODUÇÃO

A verdadeira inclusão requer uma mudança na prática pedagógica e na própria concepção de educação.

Incluir é muito mais do que simplesmente matricular o aluno numa escola.

Pôr em prática uma ação educativa inclusiva é proporcionar aos alunos com deficiências, atividades que atendam às suas necessidades e especificidades.

Nessa perspectiva, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC,2008) define a Educação Especial como modalidade de ensino transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, que disponibiliza recursos e serviços e o atendimento educacional especializado, complementar ou suplementar, aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação no ensino regular realizado na Sala de Recursos Multifuncionais.

A Sala de Recursos multifuncionais propõe meios e recursos à disposição dos alunos para o AEE.

A natureza da Sala de Recursos é essencialmente pedagógica. É um espaço dotado de materiais, equipamentos e recursos pedagógicos e metodológicos adequados as necessidades dos alunos que neste espaço são atendidos.

Neste sentido, recursos didáticos são materiais utilizados pelo professor para auxiliar o ensino e a aprendizagem de seus alunos em relação ao conteúdo proposto. Deve servir

como motivação aos mesmos, predispor maior interesse pelo conteúdo ministrado e facilitar a compreensão do conteúdo proposto (SOUZA, 2007).

O acervo de materiais da Sala de Recursos Multifuncionais, incluem: jogos, ábaco, quebra-cabeças, material para alinhavo, jogos para discriminação auditiva, jogos envolvendo a organização da sequência lógica, materiais adaptados e de tecnologia assistiva e a mesa alfabeto.

A mesa alfabeto é um software, que utiliza animações, vídeos, recursos sonoros e realidade aumentada para conquistar a atenção dos alunos e tornar o aprendizado mais natural e divertido.

Com a Mesa, os alunos aprendem a reconhecer letras, construir palavras e associá-las a seus significados, ler, criar e interpretar textos. Apresenta ainda recursos exclusivos de acessibilidade para portadores de necessidades especiais, tais como: blocos com letras do alfabeto e etiquetas em braile, Três volumes do Aurelinho – Dicionário Infantil Ilustrado da Língua Portuguesa, Câmera, microfone e marcadores para atividades de realidade aumentada.

O aluno (a) com TEA, foco de estudo do trabalho, conforme o DSM-5 (APA, 2013), caracteriza-se por apresentar um desenvolvimento comprometido ou acentuadamente anormal da inserção social e da comunicação e um repertório muito restrito de atividades e interesses. As manifestações do transtorno variam imensamente, dependendo do nível de desenvolvimento e da idade cronológica. O atraso pode ocorrer em pelo menos uma das seguintes áreas: interação social, linguagem comunicativa, jogos simbólicos ou imaginários (BAGAROLLO; RIBEIRO; PANHOCA, 2013).

O estudo de caso é um método de pesquisa que utiliza, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto. Caracteriza-se por ser um estudo detalhado e exaustivo de poucos, ou mesmo de um único objeto, fornecendo conhecimentos profundos (Eisenhardt, 1989; Yin, 2009).

## 2 | OBJETIVOS

O objetivo norteador deste estudo foi avaliar o uso da Mesa Alfabeto como recurso metodológico aplicado no Atendimento Educacional Especializado realizado na Sala de Recursos Multifuncionais, com o propósito de:

- Eliminar barreiras da aprendizagem;
- Disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade para o AEE;
- Desenvolver as habilidades de comunicação e diferentes linguagens;
- Desenvolver habilidades sociais;
- Elaboração, execução e avaliação do plano de Atendimento Educacional Especializado do aluno;

- Definição do cronograma e das atividades do atendimento do aluno;
- Organização de estratégias pedagógicas e identificação e produção de recursos acessíveis;
- Articulação com o professor regente da classe regular, com especialistas e equipe de articulação pedagógica da escola.

### **3 | METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS**

O presente trabalho traz uma abordagem quali-quantitativa, que enfatiza a objetividade na coleta e análise dos dados; e recorre à linguagem matemática para descrever as causas de fenômenos e as relações entre as variáveis.

Para analisar os dados quantitativos será utilizada a análise estatística descritiva. Os dados qualitativos serão analisados com o aporte teórico dos seguintes autores: GOLDENBERG (1997); DESLAURIERS (1991) e FONSECA (2002).

### **4 | RESULTADOS**

O atendimento educacional especializado é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis graus e etapas do percurso escolar e tem como objetivos, entre outros, identificar as necessidades e possibilidades do aluno com deficiência, elaborar planos de atendimento, visando ao acesso e à participação no processo de escolarização nas escolas, produzir e/ou indicar materiais e recursos didáticos que garantam a acessibilidade do aluno com deficiência aos conteúdos curriculares, acompanhar o uso desses recursos em sala de aula(SARTORETTO;SARTORETTO,2010). Um dos recursos didáticos que compõe a Sala de Recursos é Mesa Alfabeto.

No que diz respeito à linguagem, a mesa alfabeto tem sido um precioso recurso metodológico, de modo que foram propostas várias atividades: formação e escrita de palavras, letras e sons iniciais. Histórias e fábulas, sequência lógica de fatos, além de também construírem palavras, frases e pequenas histórias promovendo o seu potencial linguístico e cognitivo.

Descrevemos abaixo um relato de experiência no Atendimento Educacional Especializado realizado na Sala de Recursos Multifuncionais da Escola Municipal Lúcia Maria Silveira Rocha, localizada no Bairro de Jurujuba, Niterói, Rio de Janeiro.

Número total de Alunos matriculados regularmente na escola:	Número de alunos com Deficiência (manhã e tarde)	Percentual de Alunos com Deficiência:
343	14	4,08 %
Laudo: Transtorno do Espectro Autista		Número de Alunos 06
Número de Professores no Atendimento Educacional Especializado na Sala de Recursos Multifuncionais: 02		

Tabela com o total de alunos com deficiência atendidos na Sala de Recursos da Escola Municipal Lúcia Maria Silveira Rocha

Dados coletados pelas autoras até o dia 25\09\2019.

Fonte: Paola M.B.P. Bandeira et al.

A caracterização da amostra revelou que a mesa Alfabeto é um precioso recurso metodológico no Atendimento Educacional Especializado da Sala de Recursos para os alunos com TEA, visto que é utilizada em todos os dias de atendimento, conforme abaixo descrito:

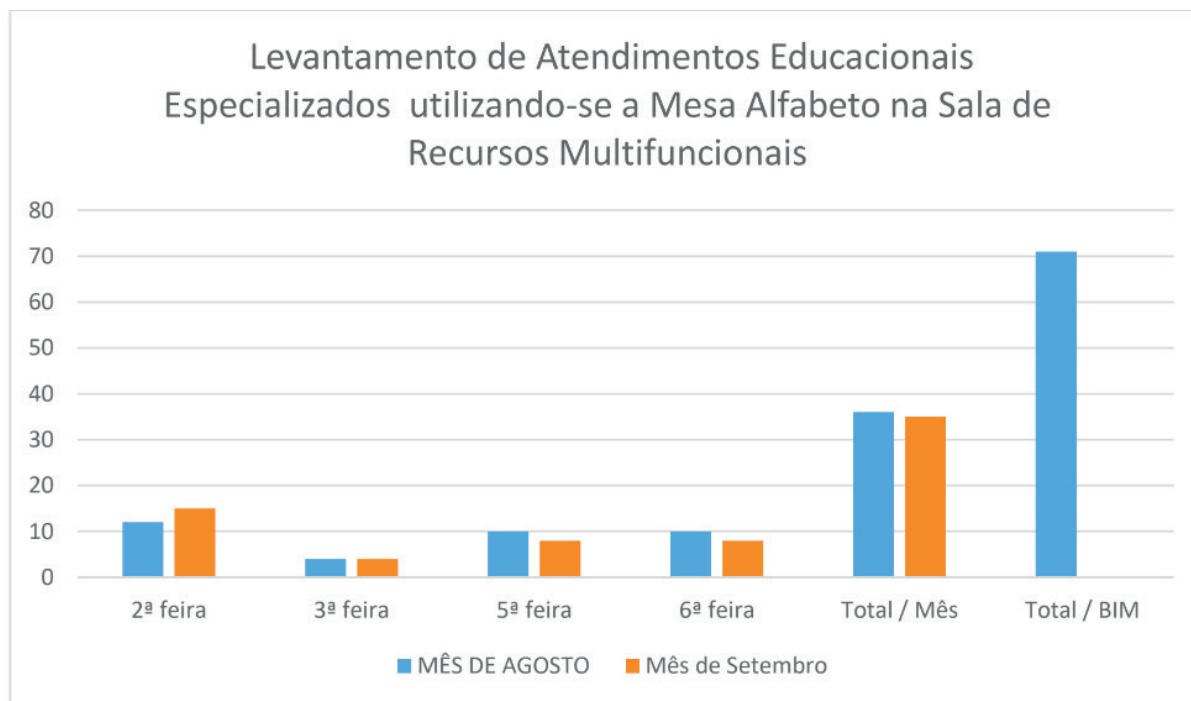


Gráfico de utilização da Mesa Alfabeto no Atendimento Educacional Especializado:

O gráfico evidencia a utilização do recurso metodológico da mesa alfabeto no AEE com todos os alunos com o quadro de Transtorno do Espectro Autista, de modo a contribuir positivamente no processo de ensino-aprendizagem deles.

Pode-se comprovar os benefícios de seu uso e aplicação por meio das observações do comportamento apresentado, nos quais percebeu-se que os alunos demonstraram alegria e entusiasmo no trabalho da Sala de Recursos e que construíram um vínculo positivo com as professoras responsáveis pela Sala de Recursos Multifuncionais.

No que tange ao processo de aquisição de leitura e escrita, por meio de diferentes jogos reconheceram as letras iniciais das palavras, além de já escreverem várias palavras. A motivação de aprender cada vez mais, superando possíveis barreiras e dificuldades foram percebidas e observadas no comportamento apresentado pelos alunos. Nessa perspectiva, os alunos foram autores de sua aprendizagem, tendo, portanto, um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem.

A mesa alfabeto têm sido, portanto, um recurso didático metodológico aplicado desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos alunos com TEA atendidos no AEE, no qual eles mostraram grande interesse nos jogos e desafios das atividades propostas da mesa alfabeto. E com relação ao desenvolvimento de conceitos matemáticos, as atividades da mesa alfabeto tais como: jogo do labirinto, raciocínio estratégico, sequência numérica, dentre outras, foram desafios que os discentes estiveram sempre motivados em realizá-los. Conceitos matemáticos como leve x pesado, grande x pequeno, como cores e formas também foram trabalhados em diversas atividades e jogos da mesa alfabeto.

## 5 | CONCLUSÃO

A Sala de Recursos prevê estratégias de aprendizagem centradas em um novo fazer pedagógico. Nas quais as questões pedagógicas são diferentes das oferecidas a classe regular, no ensino regular.

Por isso, Parra (1985) afirma que a utilização de recursos didáticos específicos faz com que elementos simples como os sons, as imagens, a construção de maquetes, as brincadeiras e o uso de materiais lúdicos sejam valorizados.

As atividades da Sala de Recursos favorecem o desenvolvimento de habilidades e competências, dentre elas as habilidades sociais, há uma proposta de compartilhar saberes entre os próprios alunos contemplados no AEE, quando realizam atividades e buscam soluções em conjunto, em pares, superando dificuldades e desafios.

Os alunos com deficiência contemplados no AEE demonstraram evolução na leitura e escrita de palavras, com a utilização do recurso da Mesa Alfabeto, mostrando-se motivados, envolvidos com a proposta, confiantes em suas conquistas e vem desenvolvendo múltiplas linguagens, incluindo a linguagem oral, o pensamento criativo ampliação de vocabulário e a comunicação, além do desenvolvimento da autoestima positiva, o que contribuiu de forma marcante no que tange aos aspectos emocionais.

Cumpre ressaltar que a Sala de Recursos Multifuncionais não é somente um espaço para socialização. Significa educar com qualidade. Criar condições adequadas à aprendizagem, levando-se em consideração as demandas específicas de cada aluno, respeitando-se as características e o ritmo de aprendizagem de cada aluno.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Diagnostic and statistical manual of mental disorders - DSM-5. 5. ed. Washington: American Psychiatric Publishing, 2013.
- BAGAROLLO, M. F.; RIBEIRO, V. V.; PANHOCA, I. O brincar de uma criança autista sob a ótica da perspectiva histórico-cultural. *Revista Brasileira Educação Especial*, Marília, v. 19, n. 1, p. 107-120, 2013.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2008. Disponível em: [www.mec.gov.br/seesp](http://www.mec.gov.br/seesp). Acesso em: 29. agosto.2010.
- \_\_\_\_\_, Presidência da República. Decreto nº 6.751, de 17 de março de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art.60 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto n. 6.253, de 13 de novembro de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, nº188, 18 de setembro de 2008. Seção 01.p.26.
- \_\_\_\_\_, Presidência da República. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Diário Oficial da União, Brasília, nº163, 26 de agosto de 2009. Seção 01.p.3.
- \_\_\_\_\_, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 04, de 02 de outubro de 2009. Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica – Modalidade Educação Especial. Diário Oficial da União Brasília, nº190, 05 de outubro de 2009. Seção 01.p.17.
- \_\_\_\_\_, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Nota Técnica nº11 de 2010. Dispõe sobre Orientações para a institucionalização da oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE em Salas de Recursos Multifuncionais, implantadas em escolas regulares. Disponível em: [www.mec.gov.br/seesp](http://www.mec.gov.br/seesp). Acesso em: 01. setembro.2019.
- \_\_\_\_\_, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 04, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: [www.mec.gov.br/cne](http://www.mec.gov.br/cne). Acesso em: 01. setembro.2019.
- CASTRO, R. C. M. D. *Vozes no silêncio: Um grupo de formação crítico-reflexiva de professoras de alunos com autismo*. Psicologia da Educação, São Paulo, v. 2, n. 21, p. 123-163, 2005.
- DESLAURIERS J. P. *Recherche qualitative : guide pratique*. Québec (Ca): McGrawHill, Éditeurs, 1991.
- EISENHARDT, K. M.
- EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- FERRAIOLI, S. J.; HARRIS, S. L. Effective educational inclusion of students on the autism spectrum. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, {S.I.}, v. 41, n. 1, p. 19-28, 2011.
- FERREIRA, S.M.M. Os recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. Estudo de caso da escola secundária Cónego Jacinto. 2007. 69 f. Monografia (Bacharelado em Ciências da Arquivos do MUDI, v 21, n 02, p. 20-31, 2017 31 Educação e Praxis Educativa) - Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, Grande Cidade da Praia, Santiago, Cabo Verde. 2007.
- FONSECA, J.J.S. *Metodologia de Pesquisa Científica*, Apostila. Forlaleza, UEC, 2002.
- GOLDENBERG, P.; MARSIGLIA, R.M.G.; GOMES, A.M.H. (Orgs.). O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. P.117-42.

PARRA, N. Didática: dos modelos à prática de ensino. Anais do 3º Seminário - A didática em questão, v. 1, p. 80-102, 1985.

<https://www.positivoteceduc.com.br/solucao/mesa-educacional-alfabeto/>.

SARTORETTO, Rui; SARTORETTO, Maria Lucia. Atendimento Educacional Especializado e Laboratórios de Aprendizagem: o que São e a quem se destinam. 2010. Disponível em: Acesso em: 01/07/2012.

SOUZA, S.E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. I Encontro de Pesquisa em Educação. Arq. Mudi, 11 (Supl.2), p. 10-4, 2007.

Em anexo fotos das atividades desenvolvidas com alunos na Sala de Recursos Multifuncionais na Escola Municipal Lúcia Maria Silveira Rocha



Figura 1: Foto: Atividade de reconhecimento dos sons e letras iniciais das palavras, utilizando-se o recurso metodológico da Mesa Alfabeto.

Fonte: Acervo das autoras



Figura 2: Foto: Aluno em atividade do AEE na Sala de Recursos fazendo-se uso da Mesa Alfabeto, com o objetivo de desenvolver as habilidades e competências da leitura e escrita, construindo palavras com os blocos de letras da Mesa Alfabeto.

Fonte: Acervo das autoras



Figura 3: Foto da atividade de Contação de Histórias e Fábulas na Mesa Alfabeto, utilizando-se tanto imagens como o texto da história/fábula.

Fonte: Acervo das autoras

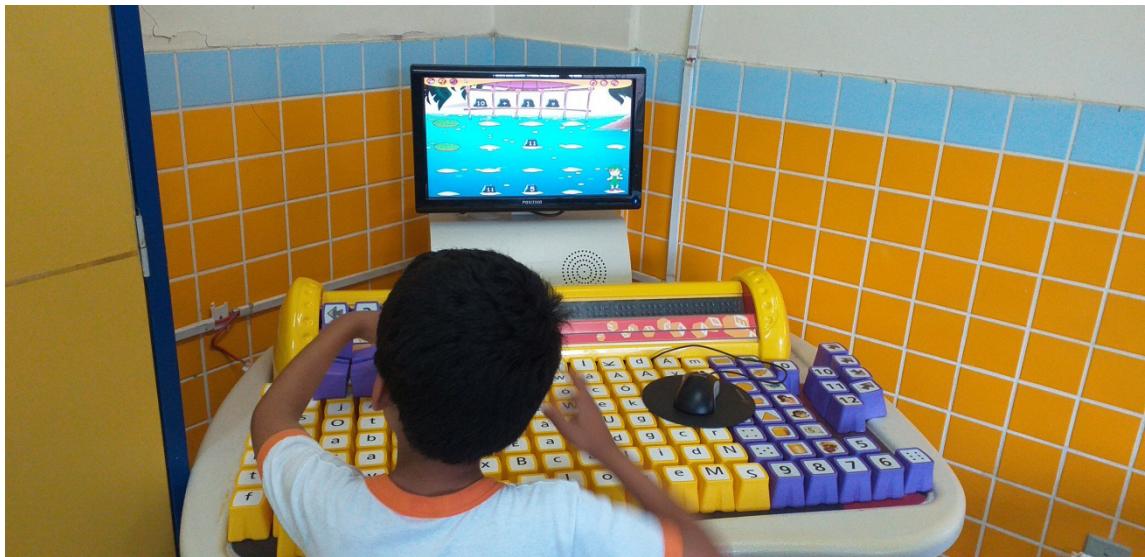


Figura 4 : Foto do aluno no AEE, na realização de jogos envolvendo as operações matemáticas, tais como: raciocínio lógico- matemático, operações, cálculos mentais, atividades envolvendo desafios espaço- temporais e conceitos matemáticos.

Fonte: Acervo das autoras

# CAPÍTULO 7

## ALFBETIZAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS CONTRIBUIÇÕES PARA A VIVÊNCIA DOS SUJEITOS NA SOCIEDADE MODERNA

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 08/05/2020

**Flávia Stefanello**

Instituto Educacional Metodista de Passo Fundo

Passo Fundo /RS

<http://lattes.cnpq.br/7346465861267227>

**Luana Carla Zanelato do Amaral**

Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande  
do Sul

Passo Fundo/RS

<http://lattes.cnpq.br/6521917052184803>

**Alexandra Ferronato Beatrici**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS Campus

Sertão

Sertão/RS

<http://lattes.cnpq.br/1977992457395023>

apontamentos referentes à globalização e algumas peculiaridades da contemporaneidade, bem como as significativas mudanças que isso provocou na formação e vivência dos sujeitos. Ao longo do texto, justifica-se a importância da alfabetização científica no sentido que, através dela, os estudantes possam compreender os fenômenos históricos, naturais, sociais e tecnológicos a partir de sua própria perspectiva. Desse modo, entende-se que a alfabetização científica, oferta subsídios para que o sujeito da sociedade contemporânea veja a ciência como um processo contínuo, social e cultural de vida, onde poderá construir e transformar saberes, conhecimentos e valores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização Científica; Sociedade Contemporânea; Ensino de Ciências.

SCIENTIFIC ALPHABETIZATION AND  
SCIENCE TEACHING CONTRIBUTIONS  
TO THE EXPERIENCE OF SUBJECTS IN  
MODERN SOCIETY

**ABSTRACT:** This text proposes a discussion about the relevance of science teaching in contemporary society. Based on a brief historical rescue of science teaching and the difficulties it faces when developed in the perspective of

**RESUMO:** O presente texto propõe uma discussão acerca da relevância do ensino de ciências na sociedade moderna. Amparado em um breve resgate histórico do ensino de ciências e as dificuldades que o mesmo enfrenta quando desenvolvido na perspectiva de formação de cientistas, aponta para a necessidade de um processo educacional formativo científico, voltado para a alfabetização científica. Faz

training scientists, points to the need for a scientific educational process, aimed at scientific literacy. He makes notes on globalization and some peculiarities of contemporaneity, as well as the significant changes that this provoked in the formation and experience of the subjects. Throughout the text, it is justified the importance of scientific literacy in the sense that, through it, students can understand the historical, natural, social and technological phenomena from their perspective. A scientific education, based on literacy, offers subsidies for the subject of contemporary society to see science as a continuous process, social and cultural life, where they can build and transform knowledge, knowledge and values.

**KEYWORDS:** Scientific Literacy; Contemporary Society; Science Teaching.

## 1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento industrial e os avanços tecnológicos influenciaram o contexto social, as relações humanas e a vivência das pessoas. Nesse sentido, a interação na sociedade atual está atrelada ao sujeito saber manejar aparatos tecnológicos, bem como compreender e posicionar-se frente a diversas situações e fenômenos ambientais, industriais, sociais e tecnológicos requerendo também saber científico. Diante disso, ensinar ciências mostra-se cada vez mais relevante e tal importância está condicionada a fazer uma educação científica que permita aos sujeitos aprendentes, por meio deste saber, interpretar, tomar decisões em situações que envolvem ciência e tecnologia, compreender que a ciência se desenvolve na busca da resolução de problemas reais.

Nesse contexto, nasce a proposta do ensino de ciências na perspectiva da alfabetização científica e tecnológica, onde este deve instrumentalizar técnica e culturalmente os sujeitos para compreenderem situações do seu entorno, permitindo, conforme destaca Fourez (1994), a compreensão da realidade através de sua abordagem problematizadora.

O artigo busca refletir sobre a importância da Alfabetização Científica para os sujeitos/cidadãos no século XXI, na “alta modernidade” (termo utilizado por Giddens, 2002) e como o ensino de ciências na etapa da Educação Básica pode articular os conceitos científicos com vista à alfabetização científica, oportunizando aos educandos a compreensão de fenômenos sociais, naturais e tecnológicos.

## 2 | BREVE ASPECTOS HISTÓRICOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS

No início do século XIX, o desenvolvimento do conhecimento científico pode ser compreendido através de duas grandes correntes, as “ciências puras” e as “ciências aplicadas”. Conforme a compreensão da época, as “ciências puras” estavam desvinculadas de contextos práticos, culturais e sociais, utilizavam uma linguagem técnica, que cidadãos comuns não interpretavam. Já as “ciências aplicadas”, que surgiram paralelamente às

puras, estavam ligadas a práticas profissionais, e tinham como base os saberes científicos. (FOUREZ, 1994)

Retomar essas correntes permite compreender a prática acerca do ensino de ciências desenvolvido, em boa parte, nas escolas ainda hoje, pois há uma tendência ao ensino das “ciências puras”, de onde decorre o ensino disciplinar, atrelado a conteúdos estanques com vista a permitir que os estudantes adquiram as bases do conhecimento científico para compreendê-lo e aplicá-lo em etapa posterior. Na etapa posterior, ou seja, no ensino superior, é que os conteúdos fariam sentido e teriam aplicabilidade. Ou seja, na educação básica, o procedimento de ensino de ciências estaria voltado para a aprendizagem das “ciências puras” e na educação superior nas “ciências aplicadas”.

A partir da década de 1960 os componentes curriculares da área científica começaram a ganhar destaque, impulsionados pela guerra fria, pela busca incessante da tecnologia espacial, pela valorização e reconhecimento da ciência como desenvolvimento da economia, cultura e sociedade, bem como pelo reconhecimento das relações entre ciência, tecnologia e sociedade em um nível universal. Nesse momento no cenário mundial surgiam projetos de ensino com pretensão de incentivar a comunidade escolar a buscar conhecimento específico e, a partir disso, incentivar a formação de novos sujeitos com pensamento crítico e científico que pudessem contribuir com o avanço tecnológico mundial (NASCIMENTO, 2012).

Embora o Brasil não estivesse participando diretamente desta “corrida tecnológica” este sentiu suas causas e efeitos. No ano de 1961, após a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 4.061/61, dos fins da Educação/A educação nacional, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, revogada pela Lei nº 9.394/96), a disciplina de Ciências tornou-se obrigatória nas escolas, começando a ser ensinada a partir dos anos finais do primeiro grau (atual Ensino Fundamental) e, a partir de 1971 (Lei 5.692), este componente curricular teve caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau. Cabe ressaltar que a ciência era dita como uma atividade neutra, baseando-se em projetos curriculares fundamentados na ideia de que a reprodução do método científico e a experimentação seriam a fórmula para se ensinar ciências nas escolas (KRASILCHICK *apud* POLON, 2012).

Em 1980 surge nos Estados Unidos o movimento “*scientific literacy*”, para combater a crise que se instalou no país referente a aprendizagem necessária neste campo de conhecimento (BATISTA, 2009, p.8), ganhou força e se espalhou mundialmente, chegando ao Brasil traduzido como Alfabetização Científica ou como Letramento Científico, visando o ensino de ciências voltado à formação cidadã.

A alfabetização (ou letramento) científica é atualmente vista como objetivo principal do ensino de ciências na educação básica. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta como compromisso de as Ciências da Natureza desenvolver o letramento científico, onde este “envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e

tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BRASIL, 2018 p. 321). Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio indicam que “o conhecimento, as competências, as habilidades e os valores desenvolvidos sejam instrumentos reais de percepção, satisfação, interpretação, julgamento, atuação, desenvolvimento pessoal ou de aprendizado permanente” (BRASIL, 2010, p. 4).

Outro documento importante, a Constituição Federal de 1988, em especial seus artigos 23,24 e 225, demonstrou preocupação quanto a questões ligadas ao ensino de ciências na educação básica e sua importância na formação do cidadão durante o período escolar, abordando pontos importantes, como conservação de patrimônio público, saúde pública, artes, preservação de fauna e flora, entre outros.

Apoiados nos documentos que norteiam o campo da educação e com entendimento da dimensão da relevância do conhecimento científico para a compreensão da sociedade, aponta-se que o ensino e a educação devem possibilitar mais do que condições para os sujeitos progredirem em estudos posteriores, mas primordialmente devem ter sentido para o sujeito dentro do mundo que vivencia no presente. Assim, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1961 fez sutis apontamentos na perspectiva da formação crítica/cidadã, que retrocedeu na alteração 1971, a qual atrelava a educação básica ao ensino profissionalizante ou a preparação para estudos posteriores. A promulgação da LDB de 1996 trouxe avanços nos aspectos de formação cidadã, evidenciando a finalidade da educação básica como preparação para cidadania. (KRASILCHIK, 2000).

Trabalhos e pesquisas, como o de Milaré (2008), Costa (2013), Bernardinelli (2014) e Dick (2017), também contribuem para a compreensão deste novo paradigma, pois surgem com o intuito de articular o ensino de ciências as potencialidades possíveis, apontando para um ensino de ciências que permita ao estudante compreender o mundo natural, social e tecnológico.

Assim, a indexação do componente curricular de ciências na escola deu-se em uma série de eventos históricos e movimentos sociais que acarretaram mudanças na sociedade, cultura e economia do país. Os aspectos sociais, políticos e constantes movimentos culturais se relacionaram intimamente com a ciência, por isso as escolhas feitas pelos cientistas refletem, em muitos momentos, interesses pessoais e/ou interesses econômicos de determinados grupos (Fourez, 1995). Desse modo, de acordo com Nascimento (2012), a ciência é humana, viva, uma construção, a qual interpreta o mundo a partir de seu olhar próprio.

### 3 | O CONHECIMENTO NA MODERNIDADE “ALTA”

Antes da modernidade, a sociedade seguia uma ordem tradicional, na qual os valores da comunidade antecediam os do indivíduo, e essa ordem norteava os mecanismos de auto

identidade. A reorganização das relações espaço-tempo e os mecanismos de desencaixe (onde as relações não possuem lugares específicos, pois podem estar a grandes distâncias de espaço e de tempo), trouxeram profundas alterações no conteúdo e na natureza da vida cotidiana dos sujeitos (GIDDENS, 2002). Desse modo, a modernidade alterou a maneira dos indivíduos se constituírem. Assim, a construção da auto identidade se deu em meio a diversos grupos de relações sociais que podem estar em lugares distantes, devido aos avanços nas formas de comunicação. Esse fator conduziu a uma profunda mudança na ordem tradicional, já que agora se pode conviver com uma diversidade de culturas. De acordo com Giddens,

a modernidade é uma ordem pós-tradicional, mas não uma ordem em que as certezas da tradição e do hábito tenham sido substituídas pela certeza do conhecimento racional. A dúvida, característica generalizada da razão crítica moderna, permeia a vida cotidiana. (GIDDENS 2002, p.10)

Nesse sentido, a modernidade exige dos sujeitos mais conhecimentos para que eles possam compreender tudo o que os cerca e consigam acompanhar os avanços do conhecimento, já que este não é caracterizado por uma certeza absoluta, mas como hipóteses, vindo de múltiplas fontes, que podem e devem ser contestadas.

O momento atual é marcado pela cultura do risco, pela diversidade de escolhas e pelas incertezas que conduzem os sujeitos a vivências menos seguras que no passado. Esses fatores geram a necessidade do saber, na função de compreender e analisar as situações, julgando-as conforme o conhecimento que possui. Conforme Dalbosco (2016, p. 185), talvez não tenha sido compreendida a profundidade e o detalhamento que a “passagem de um modo mais simples de vida para outro muito mais complexo exige e as implicações que isso traz para a ação educativa e, principalmente, à tarefa do educador”. É imprescindível que se questione qual a finalidade da educação na atualidade em um contexto que cada vez mais tende a preparar apenas para o impiedoso mercado do trabalho.

Percebemos a fragilidade conceitual que assombra as salas de aula, pois uma sociedade que se volta apenas para o mercado de trabalho, nem sempre exige sujeitos pensantes e críticos e também não vê a necessidade de adotar políticas educacionais que contribuam para uma aprendizagem significativa que permita o sujeito compreender o espaço onde vive.

Para Giddens (1991), uma das características da modernidade é a maneira como tudo se torna instantaneamente globalizado, sendo comum nesta globalização trocas de informações permitindo, por exemplo, que leigos tornem-se instantaneamente peritos por leituras simplistas de situações e fenômenos, ou por compreensão sem veracidade científica, construindo interpretações errôneas que são repassadas e assumidas por outros sujeitos sem a devida reflexão.

Tanto as instituições quanto os modos de comportamento, são elementos presentes

na modernidade, que se produz em diferentes esferas sociais das mais diversas formas. É essa sociedade moderna que é decisivamente influenciada pelos avanços tecnológicos e as distintas mudanças (comportamentais, climáticas, industriais), há uma caracterização da alta modernidade, que se dá da seguinte forma,

a alta modernidade é caracterizada pelo ceticismo generalizado juntamente à razão providencial, em conjunto com o reconhecimento que a ciência e a tecnologia tem dois gumes, criando novos parâmetros de risco e perigo ao mesmo tempo em que oferecem possibilidades benéficas para a humanidade. (GIDDENS, 2002, p. 32)

Neste cenário de sociedades complexas, entrelaçado com a modernidade e os processos de globalização, se faz necessário que os processos de ensino e de aprendizagem sejam voltados para a formação de sujeitos que tenham capacidade de gestar as situações adversas do mundo sejam nos seus conflitos, precariedades ou soluções de problemas. Assim, a Alfabetização Científica contribui fortemente para que os sujeitos inseridos na modernidade, possam se sentir parte do mundo, da globalização e da própria modernidade, provendo pensamento crítico e conhecimento.

#### **4 | ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DE UM SEJEITO CRÍTICO NA SOCIEDADE MODERNA**

A vivência em sociedade é, além de coletiva, plural e heterogênea. Desse modo para essa vivência é importante que os sujeitos envolvidos, sejam capazes de compreender e interpretar o mundo, com condições de fazer escolhas e tomar decisões comprometidas, ter posicionamento crítico e consciente sobre os diferentes segmentos que envolvem o mundo globalizado.

Para entendermos as consequências de nossas ações, é imprescindível a presença do saber científico para assim compreendermos o mundo e a sociedade marcada por tantos avanços tecnológicos e responsáveis pelo agravamento dos problemas ambientais. Essas são questões que urgem como fundamentais para a formação dos sujeitos. Nessa perspectiva, os conhecimentos em ciências estão presentes nas mais diferentes situações vivenciadas pelos indivíduos e são parte do corpo de saberes que contribuem para a formação cidadã. As ciências como componente curricular no Ensino Fundamental, e da área de ciências da natureza no Ensino Médio, estão voltadas para tal finalidade. É nessa perspectiva que a alfabetização/letramento científico mostra-se tão importante e necessária. A alfabetização científica é considerada “como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem” (CHASSOT, 2001).

A alfabetização científica é parte de uma educação que visa a formação cidadã, que deve mostrar e desenvolver seus saberes amparados por situações vivenciais dos alunos e na resolução de problemas reais, considerando que a ciência é uma construção

humana e se desenvolve a partir da busca de soluções de problemas específicos. Sem tal contextualização, o ensino de conteúdos científicos mostra-se com pouca utilidade e como fim em si mesmo, o que na maioria das vezes causa a desmotivação e o desinteresse dos estudantes. A ciência e seu desenvolvimento possuem atrelados a si enfoques culturais, democráticos e econômicos.

Ao retratar o cenário do ensino de ciências, Chassot (2002) deixa claro que sua finalidade vai além da transmissão de conteúdos. Para ele o ensino de ciências deve, em sua versão mais ampliada, colaborar para a compreensão dos conhecimentos, o que é diferente de apenas adquiri-los. É também necessário que os procedimentos utilizados, bem como os valores, promovam aos estudantes tomadas de decisões conscientes e que haja percepção de que a ciência está além da sala de aula. Conhecê-la e compreendê-la permite, através de suas aplicações, melhora da qualidade de vida, por exemplo. Reforçando a importância dos saberes científicos na compreensão e leitura do mundo, Fourez afirma: “A ciência pode então ser considerada como uma tecnologia intelectual ligada a projetos humanos de dominação e de gestão do mundo material.

Nesse contexto social se impõe, a necessidade da reflexividade do sujeito, ou seja, um autoexame acerca dos fenômenos/situações do seu entorno, reformulando suas ações e argumentos por meio da reflexão embasada no conhecimento e nas informações que são constantemente reformuladas na modernidade “alta” (GIDDENS, 1991), a condição de reflexiva do sujeito permite a constituição de relações mais igualitárias.

Chassot, destaca:

a nossa responsabilidade maior no ensinar Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformação - para melhor - do mundo em que vivemos.” (CHASSOT 2001, p. 31)

Fourez (1995, p. 222) corrobora com tal argumento apontando que “para ser um indivíduo autônomo e um cidadão participativo em uma sociedade altamente tecnicizada deve-se ser científica e tecnologicamente alfabetizado”. Portanto, fica evidente que a importância dos saberes de ciências, podem ser desenvolvidos na escola por meio da alfabetização científica, sendo esta uma importante ferramenta para a construção de sujeitos que estão aptos a participarem de maneira crítica da sociedade atual.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo a legislação brasileira no campo educacional, especificamente na área das Ciências da Natureza, sendo amplamente discutida, nem sempre o professor, que está desempenhando o papel de ator social no ensino, consegue colocar em prática suas expectativas quanto aos conteúdos que precisa abordar. Contextualizar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e história é desafiador em uma sociedade marcada pelo

consumismo e mudanças globais constantes. Ou seja, torna-se uma tarefa árdua para a escola e para o professor mobilizar o estudante para o aprendizado e importância da ciência e até mesmo da alfabetização científica, tendo que competir com o mercado de consumo disponível irracionalmente.

Tão importante quanto executar um ensino de ciências que deixa adentrar a Alfabetização Científica, é ter a percepção que fazer ciência é estar em movimento, é o processo inicial para a produção de conhecimento. São as formulações de hipóteses que instigam a imaginação dos cientistas e permitem aos seres humanos exercerem a crítica e a experimentação.

A UNESCO (2000), durante a Conferência Mundial sobre a Ciência, alertou que, se não tivermos instituições adequadas de educação superior em C&T (Ciência e Tecnologia) e em pesquisa, com uma massa crítica de cientistas experientes, nenhum país pode ter garantido um desenvolvimento real. Analisando o sistema de ensino atual percebemos que o maior desafio encontrado é despertar a curiosidade do estudante para que ele possa aprender por meio da vida e seus fenômenos.

Talvez para que ocorra de fato a práxis de uma Alfabetização Científica é necessário que as escolas se reconstruam e passem a exercer o ensino em ciências articulado com problemas reais, proporcionando ambientes estimulantes, onde o ensino de ciências signifique capacidade de transformação e movimentação. Para Zancan (2000) é por meio da educação que o jovem deve desenvolver a capacidade de trabalhar em grupos e também de aprender por si mesmo, confiar em seu potencial, ter integridade pessoal, iniciativa e capacidade de inovar.

A mudança na maneira de ensinar ciências é possível, o professor precisa ficar atento às mudanças que ocorrem na sociedade, sejam elas científicas ou não, pois o estudante está informado, as mídias proporcionam isso. Cabe ao professor conectar os conceitos teóricos às situações vivenciais, proporcionando a construção do conhecimento indo além da disseminação de conteúdos e repetição dos mesmos. Mediar o processo formativo, conduzir à reflexão e a constituição de um pensamento científico, permitindo o desenvolvimento de habilidades e competências atrelado a formação de cidadãos com capacidade de escolhas e abertos a reformulações são importantes compromissos educacionais.

Problematizar a Educação Científica e o ensino de ciências faz parte de um objetivo maior, inclui capacitar os estudantes para a tomada de decisões e aprendizagens significativas dos conceitos científicos a partir da experimentação, pois esta é uma ferramenta didática que auxilia o melhor entendimento dos conhecimentos, facilitando a aprendizagem, dando sentido à teoria e aos conceitos estudados.

Os componentes curriculares nas Ciências da Natureza possuem um objetivo claro quanto a formação dos estudantes, preparar cidadãos capazes de inserirem-se no mundo em desenvolvimento e diverso. Para tal, fica o desafio de modificar a rotina e a prática

pedagógica desenvolvida em sala de aula e nas escolas.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, A. M. F. A trajetória do Movimento de Alfabetização Científica (A.C.). **ANPUH – XXV Simpósio Nacional de História**. Fortaleza, 2009.

BERNADINELLI, Silvia. **Nanotecnologia Verde em uma perspectiva CTSA: Análise de uma proposta didática para a alfabetização científica na Educação Básica**. UFSCar. SP. 2014. Dissertação.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Artigo 205. Capítulo 3: Da educação, da Cultura e do Desporto, seção 1 da Educação. Disponível em: <[https://www.senado.gov.br/atividade/const/const1988/CON1988\\_05.10.1988/art\\_205\\_.asp](https://www.senado.gov.br/atividade/const/const1988/CON1988_05.10.1988/art_205_.asp)>. Acesso em: 25 Fev.2019

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN e Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros curriculares Nacionais** – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 2010. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>> Acesso em: 28 Jan.19.

BRASIL (a). Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>> Acesso em 12 Jan.19

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Unijuí. 2001

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. Nº 21, set./dez. 2002, seção Documentos, p. 157-158

COSTA, Raphael Rodrigues. **O papel do conhecimento científico na constituição do sujeito-aluno na educação de jovens e Adultos**. UFSC/SC. 2013. Dissertação.

DICK, Ana Paula. **Aprender experimentando no contexto de uma formação continuada de professores dos anos iniciais**. Fuvates/RS. 2017. Dissertação.

DALBOSCO, C. **Formação humana em sociedades complexas: espiritualidade e formas urbanas de vida**. In: MÜHL, E.; DALBOSCO, C.; CENCI, A. (Orgs). Questões atuais da Educação. Sociedade Complexa, pensamento pós-metafísico, democracia e formação humana. Ijuí: Editora Unijuí, 2016, p.183-207.

FOUREZ, G. **A Alfabetización científica y tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires: Colihue S. R. L., 1994.

FOUREZ, G. **A Construção das Ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: Editora da Universidade Paulista, 1995.

GIDDENS, A. **As consequências da Modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

GIDDENS, A. **Modernidade e Identidade**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2002.

GIDDENS, A.; LASH, S.; BECK, U. **Modernização Reflexiva: Política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: UNESP, 2012.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**. V.14. São Paulo, Jan/Mar. 2000.

MILARÉ, Tathiane. **Ciências na oitava série: da química disciplinar à química do cidadão.** UFSC/SC. 2008. Dissertação.

NASCIMENTO, V. B. **Fundamentos e Metodologias do Ensino das Ciências da Natureza:** Módulo 5. Ilhéus: Editus, 2012, 128 p.

UNESCO. **Declaracion sobre la Ciencia y el uso del saber científico.** World Conferenceon Science. Budapest Jun/Jul 1999. Disponível em: <[http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion\\_s.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm)> Acesso em: 29 Jan.2019

ZANCAN, T. G. Educação Científica: uma prioridade nacional. **São Paulo em perspectiva.** São Paulo, n.14, 2000.

## ALFABETIZAR E INCLUIR: O USO DA LOUSA DIGITAL COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM

Data de aceite: 01/06/2020

### Rosângela Ferreira de Alcântara

Universidade Metropolitana de Santos/SP – UNIMES - rosangela\_alcantara@yahoo.com.br

<http://lattes.cnpq.br/7762804428385242>

### Irene da Silva Coelho

Universidade Metropolitana de Santos/SP – UNIMES – irene.coelho@unimes.br

<http://lattes.cnpq.br/6192587773713723>

(COSTA, 2009), (KASSAR, 2011) que tratam da inclusão subsidiam o trabalho. O método escolhido é a pesquisa-ação, pois é flexível e permite a interação e participação de todos os envolvidos na pesquisa. O resultado obtido no que diz respeito à participação nas atividades propostas foi bem sucedida, pois de forma prazerosa e consistente foi dado ao aluno de inclusão um olhar personalizado que respeitou seu ritmo, estimulou as habilidades para o desenvolvimento da leitura e escrita.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização, Inclusão, Lousa Digital.

**RESUMO:** Este texto apresenta resultados parciais de uma pesquisa mais ampla que tem como um de seus propósitos utilizar recursos diferenciados para alfabetizar alunos com deficiência intelectual e outras comorbidades, ou seja, alunos que fazem parte do processo de inclusão. O recurso a que se refere este texto é o uso da lousa digital como instrumento de aprendizagem para o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita dos alunos numa abordagem em que a colaboração e o pensar coletivo contribuem para a participação e interação dos alunos. Como fundamento para o desenvolvimento das ações, os pressupostos de Ângela Kleiman (1995), Tfouni (1995), Magda Soares (1998), Street (2005), Rojo e Moura (2012), além dos documentos do Ministério da Educação e de autores como

LITERACY AND INCLUDE: THE USE OF THE DIGITAL LOUSE AS A LEARNING INSTRUMENT

**ABSTRACT:** This text presents partial results of a broader research that has as one of its purposes to use differentiated resources to teach students with intellectual disabilities and other comorbidities, that is, students who are part of the inclusion process. The resource referred to in this text is the use of the digital whiteboard as a learning tool for the development of students' reading and writing skills in an approach in which collaboration and collective thinking

contribute to student participation and interaction. As a basis for the development of actions, the assumptions of Angela Kleiman (1995), Tfouni (1995), Magda Soares (1998), Street (2005), Rojo and Moura (2012), in addition to documents from the Ministry of Education and authors as (COSTA, 2009), (KASSAR, 2011) that deal with inclusion subsidize the work. The method chosen is action research, as it is flexible and allows the interaction and participation of all those involved in the research. The result obtained with regard to participation in the proposed activities was successful, as the inclusion student was given a personalized and pleasant look that respected his rhythm, stimulated the skills for the development of reading and writing.

**KEYWORDS:** Literacy, Inclusion, Digital Whiteboard.

## INTRODUÇÃO

Os movimentos internacionais pelos direitos humanos que vêm sendo desencadeados com a publicação de diferentes documentos no mundo têm propiciado uma visão mais favorável ao processo de inclusão das pessoas com deficiência.

Do respeito às diferenças passou-se ao direito de tê-las e como princípio norteador o respeito e a consideração das diferenças movem as ações daqueles que atuam em diferentes setores, mas esta pesquisa trata especificamente da inclusão na escola.

No Brasil, o atendimento educacional direcionado às pessoas com deficiências foi construído separadamente da educação oferecida à população que não apresentava diferenças ou características explícitas que as caracterizasse como diferentes daqueles que eram considerados normais. A educação especial constituiu-se como um campo de atuação específico, muitas vezes sem interlocução com a educação comum (KASSAR, 2011).

Na realidade brasileira, a proposta da construção de um sistema educacional inclusivo é amparada legalmente e por princípios teóricos fundamentados em ideais democráticos de igualdade, equidade e diversidade, porém, muitas vezes as práticas inclusivas se afastam das proposições teóricas e legais.

Considerada essa problemática, a modalidade de ensino regular precisa oferecer recursos especializados e de caráter diferenciado para o desenvolvimento da aprendizagem a fim de atender a demanda da educação inclusiva e da sociedade contemporânea, pois a escola inclusiva não é aquela em que os profissionais apenas se preocupam em inserir o aluno no espaço educativo regular, mas sim a que busca adotar, atender e dar acesso a oportunidades.

A construção de uma perspectiva educativa funcional implica que a escola garanta condições a fim de ultrapassar as dificuldades e buscar respostas mais adequadas para cada aluno, em cada momento (COSTA, 2009). Para tanto é essencial que a escola disponha de uma autonomia e de flexibilidade no seu funcionamento, de modo a poder

ajustar-se às condicionantes das diferentes fases da vida de seus estudantes.

O debate sobre a questão das políticas públicas de inclusão escolar passa, necessariamente, pela reflexão mais ampla sobre os grupos que têm sido localizados nos discursos correntes da exclusão social. A formação de uma educação especial brasileira deu-se dentro de um contexto de pouca atenção à educação pública em geral. A Educação inclusiva é direito do aluno, portanto, receber apoio de caráter especializado e recursos diferenciados, assim a escola se torna então essencial nessa formação crítica para que seja o meio que auxilia esse aluno a se adaptar a sociedade.

Esta proposta foi desenvolvida em sala de alfabetização (2º ano), no ensino regular, de uma escola de Praia Grande, visando contribuir para desenvolver as competências de leitura e escrita dos alunos de inclusão, além de beneficiar a sala como um todo, pois tal prática permite a participação de todos.

A concepção tradicional de alfabetização por meio dos métodos analítico e sintético entendia o processo de alfabetização e letramento como independentes. É preciso deixar claro que, embora sejam processos diferentes, são indissociáveis e simultâneos. Segundo Soares (2004), não são processos separados, e sim interdependentes, indissociáveis, uma vez que, a alfabetização desenvolve-se no contexto de e por meio de práticas sociais de leitura e escrita, por meio de atividades de “letramento”.

Para Soares (2004), letramento é a imersão do indivíduo na cultura escrita, à sua participação em eventos diversificados que envolvem a leitura e a escrita, bem como ao contato e interação desse indivíduo com diferentes tipos e gêneros textuais. Já a alfabetização envolve o processo da consciência fonológica e fonêmica, a construção das relações som e letra e o aprender a ler e a escrever alfabeticamente.

Então, alfabetizar não é apenas ensinar a codificar e decodificar letras e sons; estamos nos alfabetizando (letrando) permanentemente, se entendermos alfabetização no sentido que lhe dá Paulo Freire: leitura do mundo que implica leitura da palavra. Leitura da palavra que provoca e amplia a leitura do mundo.

Como afirma Mortatti (2013), por trás de conquista e alguns avanços e dos ruidosos anúncios de resultados de políticas públicas, ainda há o expressivo silêncio dos problemas históricos da alfabetização no Brasil, que ainda persistem e estão de maneira direta relacionados com a dificuldade em detectá-los, e, portanto, em formulá-los, discuti-los e compreendê-los.

## OBJETIVO

Desenvolver habilidades de leitura e escrita dos alunos de inclusão em sala de alfabetização com o auxílio da lousa digital.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, pois houve a participação do pesquisador como mediador nas atividades com os alunos de inclusão. Para o desenvolvimento das ações foi solicitado aos envolvidos autorização, ou seja, termo de consentimento livre e esclarecido e o termo de assentimento.

A pesquisa como já mencionado está embasada nos pressupostos teóricos dos autores Ângela Kleiman (1995), Tfouni (1995), Magda Soares (1998), Street (2005), Rojo e Moura (2012).

Fez-se inicialmente o diagnóstico inicial e, em seguida, por meio da discussão com o grupo classe, foi escolhido dentre os vários livros exibidos pela professora, o título que mais agradou os alunos: “Aladown e a lâmpada maravilhosa”. Eles também puderam opinar sobre as atividades e os materiais. O instrumento escolhido foi, portanto, o gênero “conto” para ser trabalhado como leitura deleite, mas também como atividade que propiciasse a compreensão do texto, a observação dos recursos utilizados. Foi possível explorar a compreensão textual, por meio da produção de textos orais, ou seja, os alunos teceram comentários a respeito da mensagem do texto, como também sobre a capa, o autor, as ilustrações, as características do gênero.

Em seguida, foi realizada uma atividade de texto lacunado na lousa digital, dando oportunidade a todos os alunos, inclusive os alunos com deficiência intelectual, alunos com transtorno do espectro autista, com surdez.

Por fim, os alunos realizaram a reescrita, em duplas, sendo que os alunos de inclusão ou com dificuldades de aprendizagem utilizaram o texto lacunado impresso como apoio para a escrita.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Escolha do gênero “conto” pelo professor-pesquisador; o título foi escolha dos alunos *Aladown e a lâmpada maravilhosa* para realização de leitura deleite.

Em outro momento, durante a semana, exploração da oralidade dos alunos sobre o texto ouvido, reflexão sobre o conteúdo do conto, capa, autor, ilustrações, características do gênero, etc.

Por fim, fechando os trabalhos com o conto, foi proposta a reescrita, em duplas, para a troca de saberes, sendo que os alunos de inclusão e com dificuldades de aprendizagem tiveram o texto lacunado impresso com apoio à escrita.

Todos participaram das atividades de uma forma prazerosa, e foi dado ao aluno de inclusão um olhar “personalizado”, de acordo com seu ritmo, estimulando suas habilidades e competências para o desenvolvimento da leitura e escrita.

Finalizamos os trabalhos com a confecção do livro da turma que poderá ser

digitalizado e utilizado em sala de aula.

Para a criança, o processo de apropriação da língua escrita, principalmente os alunos de inclusão, passa pelo trânsito das modalidades da linguagem oral e escrita, ajustadas às situações de uso social.

De acordo com Soares (1998), Kleiman (1995), Tfouni (1995), o letramento está relacionado ao conjunto de práticas sociais orais e escritas de uma sociedade e também à construção da autoria. O letramento se relaciona à apropriação de conhecimentos que constituem a cultura letrada e a escola tem um papel relevante nessa apropriação, principalmente para as classes populares, na constituição de sujeitos letrados.

Para Rojo e Moura (2012,p.21) o letramento tende a se tornar multiletramento, quando utiliza novas ferramentas “– além das da escrita manual (papel, pena, lápis, caneta, giz e lousa) e impressora (tipografia, imprensa) – de áudio, vídeo, tratamento de imagem, edição e diagramação”.

Sendo assim, o uso da lousa digital pode contribuir para o letramento do aluno, conforme se observa nas figuras a seguir.

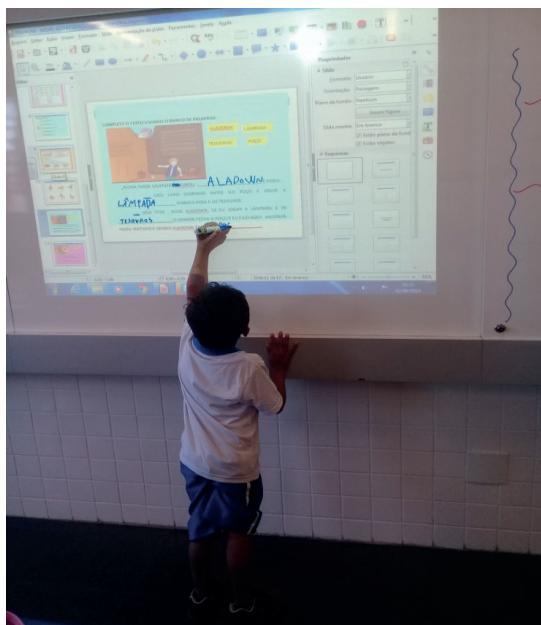


Fig. 1 Atividade com o texto na lousa digital

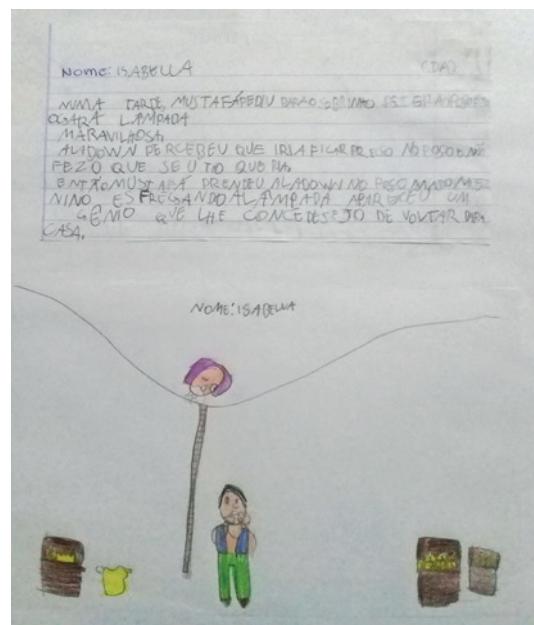


Fig. 2 Reescrita do texto

A figura 1 mostra o aluno com surdez moderada, completando o texto lacunado na lousa digital utilizando o banco de palavras, uma vez que o texto impresso e as imagens do conto já haviam sido trabalhados ficou mais fácil para o aluno entender qual palavra completava o texto. Foram necessárias orientações do professor-pesquisador, retomando aquela parte da história, lendo em voz alta para toda sala, e de frente para o aluno, para que o aluno compreendesse qual palavra deveria ser escrita e o seu significado no texto.

A figura 2 mostra que após o texto ser trabalhado na lousa digital o aluno do espectro autista, fez a reescrita e ilustração do texto. Neste caso, o aluno não precisou do suporte

do texto lacunado *impresso* para a reescrita, uma vez que já havia desenvolvido essa habilidade. Outros alunos com dificuldades de aprendizagem e deficiência intelectual precisaram e utilizaram o texto lacunado impresso e auxílio do professor-pesquisador para a realização da reescrita.

## CONCLUSÃO

O professor alfabetizador dentro de um contexto de práticas de letramento deve despertar no educando o gosto pela leitura e durante o processo as reflexões empreendidas sobre esse aspecto levam o professor a buscar formas de introduzir o aluno no universo da leitura e da escrita.

Dessa forma, o letramento por meio do uso da lousa digital pode ser um caminho eficaz no sentido de motivar, chamar a atenção do aluno para a leitura e escrita, pois oferece recursos que possibilitam ao professor mostrar processos, apresentar imagens de livros, filmes, documentários, exercícios e jogos interativos e ajudar na compreensão de textos e escrita.

Portanto, o uso da lousa digital como instrumento de aprendizagem para alunos de inclusão atingiu os objetivos propostos quanto ao estímulo e desenvolvimento da leitura e escrita, além de envolver todos os alunos num pensar coletivo, pois foi garantida a participação de todos independentemente de suas dificuldades.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Inclusão. Revista da Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Secretaria de Educação Especial, v. 04. n 05. Brasília: SEESP, 2008

COSTA, A. Currículo funcional no contexto da educação inclusiva. In: FAVERO, Osmar (org.). **Tomar a educação inclusiva**. Brasília: Unesco, 2009. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/a-importancia-da-comunicacao-em-libras-na-vida-das-pessoas-surdas/22074>> Acesso em: Mai. 2019

FAVERO, Osmar (org.). **Tomar a educação inclusiva**. Brasília: Unesco, 2009. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184683por.pdf>

KASSAR, M. C. M. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva: desafios...Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 61-79, jul./set. 2011.

KLEIMAN, A. **Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola**. In: KLEIMAN, A. (Org.). **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SILVA, José Nunes da *et al.* **Diferentes realidades, diferentes modos de organização: o planejamento escolar**. In.: BRASIL, Ministério da Educação, Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa. Currículo

no ciclo de alfabetização: consolidação e monitoramento do processo de ensino e de aprendizagem, ano 2, unidade 2, Brasília, 2012.

SOARES, M. As **condições sociais da leitura: uma reflexão em contraponto**, in Zilberman, R. & Silva, E.T. Perspectivas Interdisciplinares, São Paulo: Ática, 1988.

SOARES, M. B. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

STREET, B. (ed.) **Literacies across educational contexts**. Mediating learning and teaching. Philadelphia: Caslon Publishing, 2005.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e Alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1995.

## A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 13/03/2020

**Natália Sales de Carvalho**

Universidade de Fortaleza, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição  
Fortaleza - CE

<http://lattes.cnpq.br/7540285568306272>

### **Sofia de Almeida Negreiros**

Universidade de Fortaleza, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição  
Fortaleza - CE

<http://lattes.cnpq.br/1138281575804814>

### **Letícia Soares Herculano**

Universidade de Fortaleza, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição  
Fortaleza - CE

<http://lattes.cnpq.br/2331526674900985>

### **Ana Vaneska Passos Meireles**

Universidade de Fortaleza, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição  
Fortaleza - CE

<http://lattes.cnpq.br/3520131367979163>

### **Eliane Mara Viana Henriques**

Universidade de Fortaleza, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição  
Fortaleza - CE

<http://lattes.cnpq.br/6205689911324686>

### **Maria Soraia Pinto**

Universidade de Fortaleza, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição  
Fortaleza - CE

<http://lattes.cnpq.br/1044425513988170>

**RESUMO:** **Objetivo:** Relatar experiência na monitoria do tempo dispensado para realização de um atendimento individualizado a aluna com diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), confrontando com o exigido pela legislação.

**Metodologia:** Trabalho com caráter descritivo, do tipo relato de experiência, realizado durante a vivência na monitoria do módulo de Nutrição da Conceição ao 2º Ano de Vida. Foi analisado o tempo destinado a monitoria individualizada, a aluna com TDAH, e os resultados obtidos.

**Resultados e discussão:** A implementação de monitoria individualizada nesse caso trouxe alguns pontos positivos. De modo geral foi observado uma melhora sensível no rendimento da referida aluna, que passou a ter uma melhor compreensão do assunto. Embora não tenha sido suficiente para sua aprovação, no primeiro semestre de 2019, por razões que iam além do alcance da monitoria, obteve resultado positivo no segundo semestre. **Conclusão:** Além de ser

garantida a inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino superior, deve ser dado tratamento individualizado para esses alunos, no intuito de garantir o término do curso. Não se trata de um favorecimento, mas sim de uma garantia de tratamento equitativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Superior. Inclusão. TDAH.

## THE IMPORTANCE OF MONITORING IN THE INCLUSION OF STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS

**ABSTRACT:** **Objective:** Report experience the time spent to provide individualized assistance to a student diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in tutoring program, confronting what is required by law. **Methodology:** This is a descriptive study, of the type of experience report, carried out during the experience in tutoring program on the Nutrition module of Conception at the 2nd Year of Life. The time allocated for individualized monitoring, the student with ADHD, and the results obtained were analyzed. **Results and discussion:** The implementation of individualized monitoring in this case brought some positive points. In general, there was a noticeable improvement in the performance of that student, who now has a better understanding of the subject. Although it was not enough for its approval, in the first semester of 2019, for reasons that went beyond the scope of monitoring, it obtained a positive result in the second semester. **Conclusion:** In addition to ensuring the inclusion of students with special needs in higher education, individual treatment should be given to these students, in order to guarantee the completion of the course. This is not a favor, but a guarantee of equal treatment.

**KEYWORDS:** University education. Inclusion. ADHD.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Lei 5540, de 28 de novembro de 1968, instituiu o programa de Monitoria nas universidades brasileiras, fixando as normas para seu funcionamento. A referida Lei estabelece, no seu Artigo 41, que:

“As universidades deverão criar as funções de monitor para alunos do curso de graduação que se submeterem a provas específicas, nas quais demonstrem capacidade de desempenho em atividades técnico-didáticas de determinada disciplina” (BRASIL, 1968).

O exercício da monitoria permite ao estudante vivenciar e desenvolver habilidades que são inerentes à docência, tendo a oportunidade de aprofundar conhecimentos, auxiliando a aprendizagem dos alunos monitorados. O aluno monitor tem a oportunidade de vivenciar experiências únicas e alguns contratemplos inerentes a profissão de professor universitário. Ele visa resgatar as maiores dificuldades encontradas em sala de aula, propondo medidas para resolvê-las. (MATOSO, 2014).

A Universidade de Fortaleza - UNIFOR aderiu ao programa de monitoria, podendo

ela ser institucional ou voluntária, onde a carga horária semanal a cumprir é de 12h e 8h semanais, respectivamente, devendo ser acordado entre professor orientador e aluno.

O monitor tem como função auxiliar os estudantes na disciplina que está vinculado, realizando questionários, resumos, resolução de exercícios, tentando sanar dúvidas das matérias ministradas em aula, principalmente para aqueles alunos que não estiverem conseguindo acompanhar a disciplina somente durante as aulas. E dentro do corpo discente encontramos alunos com necessidades especiais que necessitam de um apoio maior e diferencia do docente e do monitor.

Assim, a Lei Brasileira de Inclusão, que passou a vigorar em 2015, tem como objetivo assegurar que, pessoas com necessidades especiais, tenham os direitos fundamentais, previstos pela Constituição Federal, garantidos, permitindo sua inclusão social. Dentre esses direitos fundamentais está o direito à educação. A referida lei de inclusão determina que o sistema educacional deve ser inclusivo em todos os níveis de aprendizado (BRASIL, 2015).

Nas necessidades especiais está o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), o qual é definido como um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade, impulsividade que se manifesta comportamentalmente como divagação em tarefas, falta de persistência, dificuldade de manter o foco e desorganização e não constitui consequência de desafio ou falta de compreensão (DSM-5, 2014).

O primeiro padrão de avaliação do diagnóstico para TDAH se trata da desatenção, onde o indivíduo não tem uma atenção seletiva, ele não consegue manter o foco em uma coisa específica, não consegue terminar trabalhos, não consegue ter um padrão de organização, até mesmo para atividades da vida cotidiana (PINTO, 2015). Por essa razão esse indivíduo necessita de uma atenção especial no seu processo de aprendizagem.

O presente estudo tem como objetivo relatar experiência na monitoria do tempo dispensado para realização de um atendimento individualizado a aluna com diagnóstico de TDAH, confrontando com o exigido pela legislação.

## 2 | METODOLOGIA

O presente trabalho tem caráter descritivo, sendo do tipo relato de experiência, realizado durante a vivência na monitoria do módulo de Nutrição da Concepção ao 2º Ano de Vida, durante o primeiro e segundo semestre de 2019. O referido módulo faz parte da grade curricular da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

As monitorias ocorriam semanalmente nas manhãs das segundas-feiras, nos horários AB (7:30h – 9:00h) e CD (9:30h – 11:00h), sendo que sempre que solicitado, era destinado um dos horários para aula individual com a aluna, devido ter TDAH, dificuldade de atenção quando está em grupo, além dessa aluna já ser acompanhada pelo programa de apoio psicopedagógico (PAP) da universidade.

A monitoria consistia basicamente na resolução de exercícios, envolvendo cálculos, formulados pelo grupo de monitores, tendo em vista que essa era a grande dificuldade da aluna. Dessa forma seu processo de aprendizagem era facilitado, já que não era possível ter rendimento na presença de muitos alunos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o exercício da monitoria no módulo de Nutrição da Concepção ao 2º Ano de Vida percebeu-se a dificuldade em assimilar o conteúdo ministrado em sala de aula por parte de uma aluna diagnosticada com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH.

Por essa razão a monitoria buscou mais informações sobre o caso junto aos professores orientadores e ao Programa de Apoio Psicopedagógico (PAP), para saber a melhor forma de ajudar no processo de aprendizagem em casos como esse.

Esse Programa de Apoio Psicopedagógico (PAP) disponibilizado pela Universidade de Fortaleza, consiste em um setor responsável por orientar e acompanhar aqueles alunos que apresentarem qualquer tipo de Necessidades Educacionais Específicas (NEE), podendo englobar questões cognitivas, emocionais, físicas, motoras, visuais e/ou auditivas.

O PAP forneceu diversas características da aluna em questão, informou sobre as características do TDAH, sobre como a melhor forma de assimilação de conteúdo se dá através de exemplos concretos, pois situações abstratas dificultam significativamente a compreensão de conteúdo nesses casos.

Diante das informações colhidas chegou-se à conclusão que no caso em questão o melhor seria oferecer alguns horários individualizados para a referida aluna. Cada monitor disponibilizou um de seus horários para uma atenção individualizada. Ela compareceu a 20 horas aula de monitoria, muitas vezes ficava por dois horários seguidos.

Dessa forma foi possível um maior entendimento de suas demandas. As monitoras tiveram a oportunidade de tentar sanar todas as suas dúvidas e estavam disponíveis sempre que possível.

Era perceptível que sua dificuldade de concentração potencializava o quadro de ansiedade. Dessa forma os encontros da monitoria tentavam contribuir na melhoria de confiança da estudante, reforçando a importância de utilizar seus conhecimentos prévios e sempre encorajando a estudante a realizar as tarefas contribuindo para sua autonomia.

Seu maior obstáculo passou a ser as avaliações, o que a deixava muito insegura, não conseguindo demonstrar seus conhecimentos prévios.

Em muitos momentos era perceptível que ela não tinha uma orientação correta sobre a sua limitação e achava que professores e monitores teriam que resolver os problemas que ela enfrentava. Nesses momentos procurava-se informá-la de que ela tinha que fazer

a parte dela para que pudesse ser ajudada.

De modo geral foi observado uma melhora sensível no rendimento da referida aluna, que passou a ter uma melhor compreensão do assunto. Embora não tenha sido suficiente para sua aprovação, no primeiro semestre, por razões que iam além do alcance da monitoria, visto que a aluna necessita de acompanhamento de outros profissionais, tais como psicólogos e psiquiatras. Ela também precisa de ajuda para organizar seus horários, e esse semestre em específico estava sobrecarregada de disciplinas. Entretanto, todas as atividades desenvolvidas e observadas já foram um avanço muito importante, pois visualizamos uma melhoria na autoconfiança e conhecimento da aluna. Esses avanços foram melhor observados e comprovados no segundo semestre de 2019, quando a aluna foi aprovada na disciplina em questão.

## 4 | CONCLUSÃO

A legislação brasileira tem sim tentado garantir a inclusão social em vários aspectos da vida de pessoas com necessidades especiais, mas nem sempre essas garantias são observadas na prática.

No que diz respeito a garantia de acesso ao ensino superior, não basta apenas a garantia de ingresso no ensino, mas tem que ser possibilitado o desenvolvimento do aluno durante o curso.

A Universidade de Fortaleza já dispõe de vários programas que possibilitam essa inclusão de forma adequada. Com base nessa experiência prática, pode-se afirmar que a monitoria individual especializada seria mais uma ferramenta, a ser utilizada, para essa inclusão. Poderia ser disponibilizado um aluno monitor, nesses casos, para atender de forma individual os alunos com TDAH. Esse monitor estaria sempre orientado, tanto pelo professor orientador da disciplina, quanto pelo profissional do PAP, para poder utilizar as melhores estratégias de ensino no caso em questão. Para saber qual metodologia deveria usar em cada caso específico.

Sendo assim pode-se afirmar que não basta garantir a inclusão desses alunos, sua permanência também tem que ser garantida. Devem ser tomadas medidas inclusivas, tratando cada caso individualmente. Não se trata de um favorecimento, mas sim de uma garantia de tratamento equitativo.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Artmed Editora, 2014.

**BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.** Lei n. 13.146, de 06 de julho de 2015. (2015). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília.

**CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO**, 3., 2018, Anápolis. **A INCLUSÃO DO JOVEM ADULTO COM TDAH NO ENSINO SUPERIOR**. Anápolis: Cipeex - Congresso Internacional de Pesquisa, Ensino e Extensão., 2019. 6 p. Disponível em: <<http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/view/2643/1644>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

MATOSO, L. M. L. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência. **CATUSSABA-ISSN 2237-3608**, v. 3, n. 2, p. 77-83, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/567>>. Acesso em: 22 de Agosto de 2019.

**V ENCONTRO CIENTÍFICO E SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO UNISALESIANO DUCAÇÃO**, 5., 2015, São Paulo. **O TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE, COM FOCO NOS DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS DESCritos PELO DSM-V**. São Paulo: Unisalesiano, 2015. 6 p. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2015/publicado/artigo0082.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

## A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM DE UM INSTRUMENTO MUSICAL

Data de aceite: 01/06/2020

**Sinésio Adolfo Fröder**

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul  
adolfo.sinesio@gmail.com

**Cristina Rolim Wolffenburgüttel**

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul  
cristina-wolffenbuttel@uergs.edu.br

instrumento na utilização da ótica da juventude. A pesquisa utiliza uma abordagem atual de Educação Musical assim como registra conceitos sobre o ensino de instrumento na área de cordas friccionadas (violino, viola, violoncelo e contrabaixo).

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem de Instrumento, Juventude, Adolescência.

**ABSTRACT:** This research deals with the learning of musical instruments in the points of importance, impact and teaching in the conceptual conceptions of young people / adolescents performing musical instruments and orchestra classes. It sought to bring reflections, conceptualizations and theories about the teaching of instrument evidencing teaching approaches, pedagogical actions, impacts and learning. The research has a qualitative approach. Through the Internet search method, the data from the social network Facebook were collected. The analysis of the data created a notebook of proximal categories for analysis and result. The results show teaching actions that have caused significant impacts. These impacts generated a number of importance concepts for the instrument class. In this sense the work develops interlocutions with scientific authors of music education and sociology to understand the teaching of musical instruments in the use of youth optics. The research uses a

**RESUMO:** A pesquisa trata da aprendizagem de instrumento nos pontos de importância nas concepções conceituais de jovens/adolescentes executantes de aulas de instrumento e orquestra. Buscou trazer reflexões, avaliações e teorias acerca da aprendizagem de instrumento evidenciando abordagens de ensino, ações pedagógicas e impactos. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa. Através do método de pesquisa *via internet* os dados foram coletados na rede social *Facebook*. A análise dos dados originou um caderno de categorias proximais para a análise dos resultados, que demonstram ações de ensino que provocaram impactos significativos de aprendizagens. Tais dados evidenciam uma série de conceitos de importâncias para a aula de instrumento. Nesse sentido, o trabalho traz interlocuções com autores científicos da educação musical e sociologia para compreender o ensino de

current approach to musical education as well as notes on the teaching of instrument in the area of rubbed strings (violin, viola, cello and double bass).

**KEYWORDS:** Instrument Learning, Youth, Adolescence

## INTRODUÇÃO

Ao observar o contexto da educação musical no Brasil, no que se refere à região de Lajeado, Rio Grande do Sul, percebem-se poucas produções científicas relacionadas ao jovem em relação ao ensino de instrumentos de cordas friccionadas. Tal quadro leva a indagações acerca da aprendizagem de instrumento na região e sua importância. Nesse sentido, a pesquisa busca compreender a importância dada à aula de instrumento, neste caso, violino, viola, violoncelo e contrabaixo. Objetivou compreender o sentido que adolescentes e jovens destinam à aprendizagem de instrumento e as razões que encontram para isso. Para analisar a aprendizagem de instrumento, no que diz respeito à sua importância na ótica discente, é necessário fazer o levantamento de dados sobre o significado das aulas de instrumento para alunos adolescentes e jovens, analisando e conceituando, na perspectiva da educação musical, quais fatores levam a se conceber tal prática. No sentido de evidenciar tais questionamentos e perceber suas possíveis respostas, foi analisada a linha do tempo do *Facebook* de 20 alunos integrantes de um projeto de orquestra, no qual um dos autores desta investigação atua como docente. Foi evidenciado um desafio criado pelos alunos, em que respondiam a três questionamentos sobre o ensino de instrumento, evidenciando que 12 alunos participaram respondendo questões sobre o ensino de instrumento, incluindo: Qual o significado de fazer aula de violino, viola, violoncelo ou contrabaixo? Como você era antes de aprender a tocar um instrumento e como você é hoje? O que você acha de como é ensinado? A base da pesquisa foi constituída a partir desses depoimentos presentes na rede social *Facebook*, sendo que as respostas foram ao encontro dos objetivos da pesquisa.

A coleta de dados, suas análises e compilações, assim como o referencial teórico, foram orientados com base na perspectiva da abordagem PONTES, de Oliveira (2016). A metodologia da pesquisa foi orientada pelo uso da abordagem qualitativa, e a análise dos dados fundamentada na análise de conteúdo (MORAES, 1999).

## REFERENCIAL TEÓRICO

Essa pesquisa buscou compreender a importância da aprendizagem de instrumento através dos conceitos de jovens instrumentistas, pela ótica da Abordagem PONTES, no que diz respeito à interlocução dos dados com o processo de aprendizagem musical. Oliveira (2016), com base na abordagem PONTES, pautada pelos conceitos de positividade, observação, naturalidade, técnica, expressividade e sensibilidade, explica que é necessária uma postura pedagógica mediadora, articulada e inclusiva por parte

de quem ensina, e auxilia a desenvolver as pessoas, a partir da música, como finalidade artística e recreativa.

Oliveira (2016, p. 10) explica que sua abordagem “[...] não indica um destino, mas sim um caminho”. A autora ressalta que o trabalho do educador musical encontra-se na relação entre o espontâneo e o consciente, entre o planejado e o improvisado, em que também são importantes quaisquer encontros educacionais informais que pareçam ser significativos para professores ou estudantes. Segundo Oliveira (2016), encontros informais podem apresentar mais pontes e ações pedagógicas do que em contextos formais. Oliveira (2016) justifica o uso de PONTES para ajudar e articular os diferentes aspectos que permeiam o processo de ensino, aprendizagem e gestão, principalmente nas áreas relacionadas à cultura, sendo as características pessoais do sujeito, os elementos e sínteses do contexto sociocultural, o conhecimento dos estudantes, suas experiências e o novo conteúdo a ser desenvolvido.

Para entender o que Oliveira (2016) comprehende por PONTES é importante observar as concepções conceituais para cada elemento:

P	POSITIVIDADE	Relação educacional/pessoal entre professor-aluno-turma, habilidade de manter a motivação acreditando no potencial do aluno para aprender e se desenvolver;
O	OBSERVAÇÃO	Desenvolvimento do educando e contexto sociocultural, situações do cotidiano, realidade da sala de aula, repertórios musicais e representações;
N	NATURALIDADE	Simplicidade nas relações, com o conteúdo e a vida, com instituições, contexto e participantes em ações de compreensão para aquilo que o aluno expressa ou se interessa em saber e aprender;
T	TÉCNICA	Habilidade de usar estratégias didáticas, desenhar, desenvolver e criar estruturas de ensino a aprendizagem de diferentes dimensões, utilização de materiais diferentes instrumentos musicais incluindo a voz para refinamento das ações e expressões dos alunos, visando à comunicação das ideias, conteúdos e significados de forma artística, musical e expressiva;
E	EXPRESSIVIDADE	Criatividade artística e expressão musical, esperança e fé na capacidade de expressão e aprendizagem do aluno;
S	SENSIBILIDADE	Diversas expressões artísticas e expressões do mundo no contexto do educando, sendo a capacidade do docente em potencializar as habilidades de cada um, de burlar artisticamente e encaminhar as aptidões humanas.

Quadro 1: Abordagem Pontes

Fonte: Oliveira (2016).

Oliveira (2016) baseia a Abordagem PONTES em autores importantes para a pedagogia, como Jean Piaget, David Henry Feldman e Lev Vygotsky. No que concerne ao estudo da inteligência, tem como base Howard Gardner, autor da teoria das inteligências múltiplas. Dentre tantos outros referenciais, Oliveira (2016) vale-se de Paulo Freire, Anísio Teixeira, Célia Fisher, dentre outros, e traz a importância de Keith Swanwick e seu modelo, traduzido como TECLA, em que inclui atividades de técnica de execução, composição literatura e apreciação musical (OLIVEIRA, 2016, p. 14-15).

A pesquisa apresentada nesse trabalho relaciona-se às questões sobre a Abordagem PONTES no que diz respeito à interlocução dos dados com o processo de ensino e aprendizagem musical que os estudantes transparecem em seus dados.

## METODOLOGIA

O método utilizado para a investigação foi a pesquisa via *Internet*. A escolha do foco na rede social *Facebook* deu-se pelo conhecimento prévio da utilização textual em formato de pergunta e resposta na rede *online*, com referência às aulas de instrumento em formato de questionamento. Tal possibilidade foi devida ao professor de instrumento e um dos autores da pesquisa ser, nesse caso, o pesquisador. O material oriundo desse meio desenvolvia uma reflexão sobre os temas de significado, de impacto e de ensino da aula de instrumento, em que parágrafos dissertativos expressavam opiniões pessoais em resposta às indagações de um desafio proposto aleatoriamente por um jovem aluno de instrumento.

A análise de conteúdo, proposta por Moraes (1999) foi utilizada como ferramenta de análise dos dados. Os dados brutos obtidos na coleta passaram inicialmente pelas cinco etapas propostas pelo autor, para compreender o montante de informações que permeiam os dados coletados. Essa foi uma estratégia geral para compreender o contexto dos dados para seguir com a etapa específica da análise para a obtenção das conclusões. Dada à contextualização dos dados, a análise fundamentou-se em Moraes (1999), tendo como etapas a preparação das informações, a unitarização ou transformação do conteúdo em unidades, a categorização ou classificação das unidades em categorias, a descrição e a interpretação.

Na preparação de dados foi realizada a identificação de informações relevantes que condizem com os objetivos da pesquisa. Inicialmente, um arquivo em que cada dado foi digitalizado com a informação retirada do *Facebook*, em um *PrintScreen*. Após, foi elaborado um arquivo com a produção textual, reescrito igualmente, no mesmo formato, baseado nas informações que estão de acordo com os objetivos da pesquisa.

Na etapa subsequente, da transformação do conteúdo em unidades de análise, foram agrupadas as informações por meio de seus pontos proximais. A criação de unidades de análise foi aquela em que as frases e palavras mais frequentes e enfáticas para a pesquisa foram nomeadas, criando tópicos de agrupamento posterior.

A categorização aconteceu com a construção de categorias de análise em que foram criados cadernos onde os dados foram agrupados segundo os critérios definidos no processo, com foco no objetivo de pesquisa e nos processos de análise que foram executados até então. Com base em Moraes (1999), foi efetuada a extração do significado dos dados nessa criação de categorias que foram utilizadas na descrição. Nesta, cada categoria teve um texto síntese que expressou o conjunto de significados e ideias para a interpretação.

Após, foi criado um caderno com as seguintes categorias: dados brutos, dados

descritivos, significado da aula, impacto da aula e ensino da aula. Os alunos entrevistados identificados com um número, antecedido das letras AL, resultando: AL1, AL2, AL3, AL4, AL5, AL6, AL7, AL8, AL9, AL10, AL11 e AL12. Posteriormente, foi criado outro segundo caderno somente com as respostas organizadas em 1- 2- 3, conforme a numeração das perguntas.

Por fim, a interpretação foi baseada na teorização, interpretação e compreensão, conforme postulado por Moraes (1999), em que a interpretação dos dados, em contraponto com a construção, teorização e compreensão constrói uma produção textual em encontro ao objetivo da pesquisa, que é a importância da aula de instrumento para alunos de cordas friccionadas.

## RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Ao analisar a importância que os jovens atribuem ao aprendizado do instrumento, tendo como base suas ações cotidianas nas redes sociais como a *Internet*, observa-se que este valor é considerável.

Através das três óticas oriundas do desafio - significado da aula, impacto da aula e ensino da aula - foram organizados três cadernos de conceituações, em que os sujeitos envolvidos explanaram em formato descritivo, sendo que se buscou aprofundar as questões de importância da aprendizagem de instrumento. A análise compõe o aprofundamento acerca de significado da aula. Ao observar a valoração que o jovem AL1 destina à aula de violino, é importante ressaltar sua argumentação:

[...] aprender um instrumento se tornou parte significante da minha vida. Hoje 70% da minha rotina é relacionada ao violino e é algo que me faz muito feliz e muitas vezes serve como algo para me focar e distrair de outros problemas. Muitas vezes as aulas, ensaios e apresentações são a melhor parte do meu dia (AL1, CADERNO DE CATEGORIAS, 2018, p. 20).

Nesse trecho observa-se que a aula se torna parte significante da vida do estudante, sendo que parte de sua rotina passou a ficar envolvida em atividades relacionadas à música e ao violino. A visão dessa atividade é composta como atividade promotora de felicidade. Pode-se observar o significado da aula como felicidade, caminho para focar e distração para problemas. Segundo AL1, as vivências musicais são, muitas vezes, as melhores partes do dia. Nesse sentido, percebe-se que outro investigado, AL2, também descreve a aula de violino tornando-se importante no sentido de seu desenvolvimento pessoal:

A música sempre foi pra mim uma necessidade, algo além de apenas um passatempo. Aprender violino tornou-se essencial para o meu desenvolvimento pessoal e cognitivo, uma vez que aplico o que sei nessa área que tanto amo. Com isso concluo que a aula de violino significa para mim a aplicação do meu conhecimento em algo substancial do qual realmente aprecio (AL2, CADERNO DE CATEGORIAS, 2018, p. 20).

Essa apropriação da aula de violino como promotora de desenvolvimento pessoal cognitivo e instigadora da aplicação de conhecimento, refletindo mais um significado

de importância. Oliveira traz, em sua abordagem, o elemento observação, no que diz respeito ao desenvolvimento do educando e contexto sociocultural, situações do cotidiano, realidade da sala de aula, repertórios musicais e representações. A representação que a prática de instrumento possui em amá-la, em conceber sua episteme como essência de desenvolvimento pessoal e cognitivo, demonstra a apropriação do contexto sociocultural que o educando criou através da aprendizagem de instrumento. Oliveira, ainda sobre a observação, explica que também compete à atenção sobre os repertórios musicais e as representações da aula de instrumento. De uma maneira bem direta, o relato do jovem AL7 concorda, escrevendo que:

Violino não é um instrumento fácil de tocar; caso um dedo esteja um milímetro depois do lugar certo, o som já sai desafinado. Durante as aulas, somos muito incentivados a melhorar e que essa melhora depende apenas de nós mesmos! Um grande conhecimento que tive durante as aulas foi aprender que violino não se restringiu apenas a músicas eruditas ou Mozart e Beethoven, há tantas possibilidades de compositores e gêneros musicais. Tornou-se agradável tocar violino por poder ter a liberdade de tocar coisas diferentes e novas aos meus olhos e ouvidos (AL7, CADERNO DE CATEGORIAS, 2018, p. 27).

Além de todas as atribuições que esse texto ressalta, há um teor de importância maior na manifestação da aprendizagem do repertório musical. O sujeito descreve a aprendizagem de instrumento com uma mudança de conceito sobre o contexto do violino no mundo da música. Ele chega à conclusão que o repertório do instrumento não se restringe somente a poucas obras eruditas, mas contempla um universo de possibilidades, que o aluno denomina como liberdade. Toda essa reflexão evoca aquilo que Oliveira (2016) trata no elemento observação de sua abordagem. Com todo esse contexto do texto e reflexão, se chega à conclusão que houve um olhar pedagógico que levava em consideração a realidade do aluno. Através dessa realidade, baseada num paradigma de conceito, o docente promove o conhecimento das diferentes formas de repertório, apresentando o gigantesco universo da execução instrumental. O princípio de toda essa cadeia de ações ocorre, primeiramente, na observação do educador a aquilo que já está conceituado no sujeito.

Quanto ao impacto da aula, e a importância gerada através dela, os dados apontam uma característica importante quanto às comparações que os sujeitos fazem com as modificações propiciadas pela prática educacional. Para AL7, quanto ao impacto da aula em relação às mudanças pessoais que teve, descreve:

Houve uma grande mudança de quem eu era e como sou agora. Sempre fui muito tímida com tudo e todos, um tanto irresponsável com algumas coisas e muito insegura comigo mesma, durante os últimos três anos, fui me desenvolvendo. A mudança não ocorre do dia pra noite, ainda tem muitas coisas que precisam ser melhoradas, mas com as aulas de violino aprendi que tudo é possível, e assim como tudo na vida, é preciso esforço, dedicação e até mesmo alguns “sacrifícios” (redes sociais e Netflix) (AL7, CADERNO DE CATEGORIAS, 2018, p. 24).

Segundo esse relato, a aula de violino desenvolveu a aprendizagem de que tudo é possível através do esforço, dedicação e sacrifícios. Essa aprendizagem é evidenciada

naquilo que o sujeito explana anteriormente, quando diz que desenvolveu questões como timidez, irresponsabilidade e insegurança. Esta aprendizagem está relacionada ao ensino, o que configura a proposta de trabalho do educador, uma vez que a origem da aula de instrumento oriunda historicamente da relação mestre e discípulo. Oliveira (2016) descreve o perfil de processo educativo em comparação às PONTES que interligam conceitos, assuntos e aprendizagens. Segundo a autora:

As pontes educativas são processos criativos espontâneos ou planejados que são realizados durante a ação pedagógica (aula, encontro, ensaio, evento, etc.) visando facilitar e estimular a aprendizagem, resolver questões emergentes, esclarecer assuntos, responder perguntas, etc. (OLIVEIRA, 2016, p. 12-13).

Baseado no relato do jovem AL7 há uma grande possibilidade de o professor desenvolver um trabalho próximo ao da abordagem PONTES, pois, na manifestação da aprendizagem da aula, não foram explanados somente conteúdos musicais, como o ensaio e esforço. A ênfase dada pelo aluno diz respeito às modificações pertinentes ao seu próprio perfil pessoal, que “foi se desenvolvendo”. Esse aspecto também está presente na fala do aluno AL2:

Para aprender violino precisei desenvolver uma autodisciplina que fazia falta. Tocar um instrumento exige muita atenção concentrada em apenas uma coisa, além de extrema autoconfiança. Como eu era bastante incerto sobre a minha própria capacidade, cometia vários erros desnecessários, que eram somados a minha desconcentração. Hoje percebo a diferença em várias áreas além da música, uma vez que consigo aproveitar melhor o meu potencial em tudo que faço. Tenho muito ainda a melhorar, mas com certeza já houve um grande aprimoramento (AL2, CADERNO DE CATEGORIAS, 2018, p. 24).

O aluno explicou que, através da aprendizagem de instrumento, precisou desenvolver autodisciplina, juntamente com a frase de que, para ele, tocar um instrumento exige atenção, foco e autoconfiança. Esses argumentos levaram o aluno a argumentar que houve grande mudança além da música, pois ele consegue aproveitar melhor seu potencial em tudo que faz. Pode-se notar que o jovem faz uma ponte entre as aptidões desenvolvidas para aprendizagem de instrumento e as demais atividades que faz na sua vida, em referência àquelas não musicais. Oliveira (2016) trata da música como auxiliadora de processos cognitivos importantes para a aprendizagem escolar, sendo:

É importante considerar que atividades musicais e artísticas motivam e estimulam os alunos a permanecer na escola, ou seja, podem contribuir para diminuição da evasão escolar. E mais, a música trabalha com o domínio afetivo e o psicomotor de forma profunda, contribui para a memorização e aprendizagem dos conteúdos escolares. Uma preparação pedagógica que inclui o desenvolvimento de competências e habilidades para construção de pontes e articulações pedagógicas contribui para o empoderamento dos professores, facilitando pensamentos reflexivos sobre atos e produtos desenvolvidos pelos participantes no processo educativo e para fortalecer funções de liderança (OLIVEIRA, 2016, p. 5).

O processo educacional que é explanado sob o ponto de vista dos estudantes traz argumentos que levam a relacionar que a música trabalha com seu domínio psicomotor, influenciando outras áreas da sua vida. No contexto da proposta de Oliveira (2016) percebe-se que, quando a autora se refere às contribuições da música nos conteúdos

escolares, está se referindo a um público de educação. Todavia, dá uma grande margem para concluir que as contribuições da música auxiliam nos demais processos da vida, no que se refere a qualquer tipo de aprendizagem.

Quanto ao ensino de instrumento, os dados apontam como referência o professor. Ao analisar as respostas desse tema, percebe-se que o processo de ensino foi expresso positivamente, em concordância com as ações que permeiam o processo de educação. Para compreender os dados e analisá-los com o foco da educação, concluiu-se que seria necessário compor uma análise segundo a abordagem PONTES, proposta por Oliveira (2016), a fim de evidenciar elementos dessa abordagem dentro das fontes dos jovens. Ao aproximar os dados com as características da abordagem, observou-se a perspectiva da positividade e Naturalidade, que o aluno AL2 descreve:

Acredito que o professor deve ser bastante exigente com os seus alunos. Considero a exigência que foi aplicada no meu ensino aquilo que desafiava cada vez mais a aprimorar o meu desempenho, e a sensação de conseguir cumprir a meta estipulada é indescritível e me encorajou a continuar com as aulas. Além disso, a relação entre o aluno e o professor deve ser um balanço entre respeito e afinidade para que haja sim uma hierarquia, mas também para que o aluno não se sinta intimidado e veja a aula como algo prazeroso (AL2, CADerno DE CATEGORIAS, 2018, p. 26).

O dado descreve a relação do professor com a exigência medida que desafiava o discente a aprimorar seu desempenho. Também há uma meta quando ele diz que é indescritível e encorajadora a sensação de alcançar objetivos. Nesse quesito, podemos comparar com a positividade da abordagem PONTES, que ressalta a importância da habilidade do professor em manter a motivação do aluno. Há uma forte referência do aluno AL2 em explanar a relação entre aluno e professor como entre respeito e afinidade. O jovem justifica sua importância argumentando que tal relação permite que a hierarquia seja balanceada, permitindo que o aluno não seja intimidado, vendo a aula de um modo prazeroso. Esse dado é muito importante, pois descreve o que Oliveira (2016) sustenta no que diz respeito ao conceito de positividade da abordagem PONTES. “**POSITIVIDADE** na relação educacional e pessoal entre o professor e o educando, entre o professor e a turma; perseverança, poder de articulação e habilidade de manter a motivação do aluno acreditando no potencial do aluno para aprender e se desenvolver” (OLIVEIRA, 2016, p. 11).

Segundo Oliveira a “**POSITIVIDADE** seria a relação educacional e pessoal entre o professor e o educando, entre o professor e a turma; perseverança, poder de articulação e habilidade de manter a motivação do aluno acreditando no potencial do aluno para aprender e se desenvolver” (OLIVEIRA, 2016, p. 11). Além da evidência do caráter positivista da abordagem, o relato traz uma aproximação do conceito de naturalidade de Oliveira (2016). A autora entende que é necessária naturalidade nas ações educativas musicais: simplicidade nas relações com o aluno, com o conteúdo circular e com a vida. Ressalta que “é importante também desenvolver naturalidade para com o contexto dos participantes, tentando compreender o que o aluno expressa ou quer saber” (OLIVEIRA, 2016, p. 11).

Ao analisar os dois textos produzidos, observa-se que há um teor de importância dada ao relacionamento professor e aluno. Esse é um fator motivador que auxilia no processo educacional, interferindo na aprendizagem. Nesses dados também aparece a manifestação do conteúdo que circula na aula de instrumento, ressaltando o conhecimento de teoria, compositores e aprendizagens de conduta comportamental, quando mencionam o termo aprender a ser uma pessoa melhor. Para Kraemer (2000), “a psicologia da música é importante nesse dado, pois investiga o comportamento musical e as vivências musicais. Nesta são analisadas semelhanças e diferenças observáveis de comportamento e da vivência musical”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por muitas vezes, o ensino de instrumentos musicais esteve incumbido de ser praticado por bacharéis nos instrumentos. Portanto, é importante que a educação musical, por meio dos licenciados, traga pesquisas desse cunho para explorar essa área com base na profunda reflexão do que é ensinar instrumento e do que é aprender instrumento.

Além das contribuições para a ciência e o contexto sociocultural que permeia esse espaço, existe uma relação com a sociedade muito forte nesse trabalho. A presente pesquisa apresenta argumentos que tratam a aprendizagem de instrumento como crucial sob o ponto de vista de jovens e adolescentes. Ao tratar da importância, do impacto e do ensino de instrumento, levantando uma série de argumentos que justificam sua prática, espera-se contribuir com as pesquisas que apontam a necessidade do ensino de instrumento na formação pessoal da juventude. A partir do momento em que jovens instrumentistas, pesquisadores, e toda uma área de conhecimento argumentam que o ensino de instrumento é crucial para o desenvolvimento da juventude, a sociedade e a educação possuem mais um argumento para ampliar o conhecimento das suas proles no mundo.

Os resultados da pesquisa apontaram a importância, impacto de aprendizagem para a vida. O ponto de partida de análise foi a relevância destinada pelo público juvenil. Ao montar o quadro da importância de participar de aulas de instrumento, remeteu-se para o caminho do impacto da aula de instrumento. Após ser evidenciado o impacto da aula, comprehende-se a necessidade da análise da aprendizagem ocorrida nesse espaço. Nesses dois pontos anteriores houve uma constante demonstração do fruto do ensino, ou seja, aprendizagem. Para completar a análise, foi necessário compreender a ação que desencadeou aprendizagem de impacto e significado. É como se a pesquisa estudasse a partir do produto final toda cadeia de acontecimentos que o desenvolvem.

Ao analisar outros pontos de vista, as ações de ensino por intermédio da preparação docente, da reflexão, do planejamento, da abordagem e do estudo possibilitam a prática de instrumento tornar-se impactante, a ponto de refletir significâncias enfáticas. Isso significa que os dados demonstram que as ações de ensino executadas foram de tamanha

profundidade a ponto de impactar na vida de jovens e adolescentes, sendo aquilo que se chama de aprendizagem. Essas atitudes foram especificadas no decorrer da análise do ensino da aula. As tomadas de decisões sobre o ensino de instrumento, em relação à uma proposta de atividade, foi um fator bastante observado nos relatos. Entretanto, a preocupação de o docente ouvir, compreender, ensinar e refletir sobre a vida, sociedade e cultura é muito presente nos relatos sobre o ensino e aprendizagem. Os dados demonstram que as aprendizagens pessoais são tão importantes quanto as aprendizagens musicais. Conforme os dados coletados, esse ensino gerou um uma aprendizagem de impacto profundo na constituição dos perfis pessoais dos jovens envolvidos, uma série de importâncias significativas para a vida.

O ensino de instrumentos musicais, no caso desta pesquisa, violino, viola, violoncelo e contrabaixo, promoveu aprendizagens tão significativas a ponto de interferir no crescimento da juventude, impactando conceitos e vivências a ponto de gerar significados tão importantes que os fazem expor cotidianamente nas suas atitudes diárias.

## REFERÊNCIAS

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEMO, P. *Introdução à metodologia da ciência*. São Paulo: Ed. Atlas, 1995.

FIGUEIREDO, E. Controle ou promoção de autonomia? Questões sobre o estilo motivacional do professor e o ensino de instrumento musical. *Revista da ABEM*, Londrina, v.22, n.32, jan/jun, 2014, p. 77-89.

FREIRE, P. *Pedagogia dos sonhos possíveis*. São Paulo: UNESP, 2001.

KRAEMER, R. Dimensões e funções do conhecimento pedagógico-musical. *Em Pauta*, Porto Alegre, V.11, N. 16/17, abr./nov., 2000, p. 50-73.

MARTINS, H. H. T. de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. *Rev. Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.2, p. 289-300, maio/ago. 2004.

MORAES, R. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

OLIVEIRA, A. J. Articulações e pontes: reflexões sobre a formação de professores e educadores em música. IV Simpom. *Anais...* Rio de Janeiro, 2016, p. 1 – 18.

PAIS, J. M. A construção sociológica da juventude. Lisboa. *Rev. Análise social*. Vol. XXV, 1990.

PALFREY, J.; GASSER, U. *Nascido na era digital: Entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ROMANELLI, G.; ILARI, B.; BOSÍSIO, P. Algumas ideias de Paulo Bosídio sobre aspectos da Educação Musical instrumental. *Rev. Opus*, Goiânia, v. 14, n. 2, dez. 2008, p. 7-20.

# CAPÍTULO 11

## AGROECOLOGIA COMO ELEMENTO INTEGRADOR PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Data de aceite: 01/06/2020

### Mateus Santos Oliveira Junior

Universidade do Estado do Rio de Janeiro,  
Instituto de Química , RJ –mateus.sojr@gmail.  
com

### André Gomes de Sá

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,  
Instituto de Agronomia, RJ –andre1995.g.sa@  
gmail.com

### Renato Maciel Campos

Universidade Federal do Rio de Janeiro , Instituto  
de Química, RJ -rmacielcampos@gmail.com

agroecológicas. Constatou-se que, por meio da integração entre química e agroecologia, houve significativa melhora na compreensão, por parte dos discentes, não só do conteúdo programático, mas também no contexto socioambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Química. Agroecologia. Meio ambiente. Acidez e Basicidade. Química Inorgânica.

### AGROECOLOGY AS AN INTEGRATING ELEMENT FOR THE TEACHING OF CHEMISTRY

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo a discussão do uso da agroecologia como elemento integrador no processo de ensino e aprendizagem de funções químicas inorgânicas no ensino médio a partir de experiência investigativa e exploração de ambientes diferenciados a sala de aula convencional. A metodologia utilizada permitiu que o aluno conhecesse diversas formas de identificação e correção de solos e, também, mecanismos de cultivo orgânico, como rotação de culturas, estercagem e fixação biológica de nitrogênio. Além dos aspectos químicos, foram abordados os contextos socioeconômicos, políticos e humanitários a partir do uso de técnicas

**ABSTRACT:** This article aims to discuss the use of agroecology as an integrating element in the teaching and learning process of inorganic chemical functions in high school from investigative experience and exploration of different environments from the conventional classroom. The methodology used allowed the student to know different ways of identifying and correcting soils and, also, organic cultivation mechanisms, such as crop rotation, stretching and biological nitrogen fixation. In addition to the chemical aspects, socioeconomic, political and humanitarian contexts were approached using agroecological techniques. It was found that, through the integration between chemistry

and agroecology, there was a significant improvement in the understanding, by the students, not only of the programmatic content, but also in the socio-environmental context.

**KEYWORDS:** Chemistry teaching. Agroecology. Environment. Acidity and Basicity. Inorganic chemistry.

## INTRODUÇÃO

Agroecologia é entendida como um campo de conhecimentos, de natureza multidisciplinar, que pretende contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional de longo prazo (CAPORAL et al., 2006). Tendo em vista toda a preocupação com o meio ambiente e a necessidade imediata de uma mudança comportamental do homem relacionado à educação ambiental, o presente projeto busca usar a agroecologia como ferramenta de abordagem e integração em diversas áreas do ensino de química. Trazendo como principal mecanismo a preservação ambiental, são apresentadas técnicas de preservação e manutenção de recursos naturais, tais como o solo, o ar e a água, com a finalidade de construir no aluno um pensamento crítico em relação às diferentes formas de sustentabilidade além de desenvolver os conteúdos programáticos previamente já abordados em sala de aula.

## METODOLOGIA

O projeto foi aplicado em duas turmas do 1º ano do ensino médio regular de uma instituição escolar da rede privada da zona oeste do Rio de Janeiro, totalizando 41 estudantes participantes. A partir de aulas expositivas e debates, foram abordadas algumas técnicas químicas, como a calagem e a fertilização, enquanto nas agroecológicas o reflorestamento, a rotação de culturas, o sistema agroflorestal, fixação biológica de nitrogênio (FBN) e estercagem. Este último foi apresentado em um espaço externo do colégio, chamado fazendinha, onde pôde ser demonstrada uma técnica agroecológica. Além de enriquecer o solo, tais técnicas têm o intuito de deixar o solo apto para agricultura de forma com que os impactos ambientais sejam mínimos ou nulos. Através disso, os conceitos de acidez e basicidade dentro de funções inorgânicas puderam ser integrados e discutidos. Em grupos, os alunos:

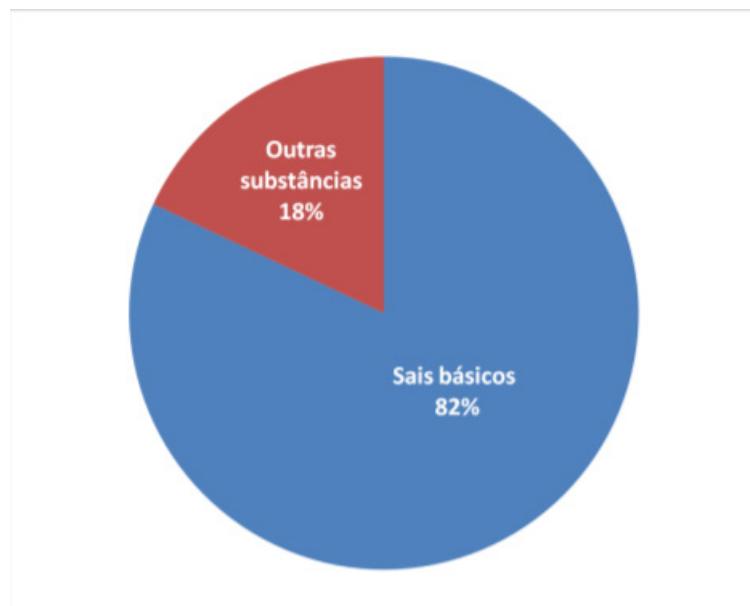
- Foram expostos a diversos sais e solicitados para que investigassem o caráter das substâncias a partir de sua fórmula química e variados indicadores ácidos-bases;
- Identificaram amostragens de solo arenoso e argiloso;
- Receberam análises de solo e, através da cultura desejada, propuseram correções químicas para o mesmo se tornar apto a agricultura;

Ao final, os alunos responderam a um questionário individual no qual eram abordadas

problemáticas sobre a preservação de recursos naturais (água, ar e solo) através de métodos químicos e agroecológicos, além de explorar atitudes do cotidiano que pudessem intervir, tanto de forma positiva ou negativa, em questões de impacto ambiental.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No questionário, uma das questões abordadas era: “Para o cultivo de alho (*Allium sativum*), o pH ideal é em torno de 7,5. Sugira uma substância química para a correção de um solo previamente analisado que apresentou um pH = 5”. Cerca de 82% dos estudantes sugeriu o sal corretamente, como carbonato de cálcio e/ou carbonato de magnésio (saís básicos), como mostrado no gráfico abaixo:



Sendo assim, evidencia-se que grande maioria dos alunos conseguiu associar as características do sal com o seu efeito corretivo no solo. A aplicação do questionário foi de notória importância para identificar as principais dificuldades dos alunos em educação ambiental e, principalmente, química inorgânica.

Foi observado grande conscientização com relação ao meio ambiente nas atitudes do cotidiano e como a química pode ser empregada para a regulação de pH de solos na agricultura e, quando incluída junto a agroecologia, ser benéfica para o ecossistema. Ademais, ficou perceptível uma melhora significativa na média bimestral dos alunos que participaram do projeto.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados, observa-se como a agroecologia é um elemento significativo e motivador para o ensino de ciências, ainda mais quando é abordada em ambientes

diversificados e com experiências investigativas. Tal projeto pode ser aprimorado com o uso de experimentos como, por exemplo, verificação da acidez e basicidade de amostras de solo e água e identificação qualitativa de determinados íons em amostras de solo.

## REFERÊNCIAS

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecología: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: Tommasino, H.; Hegedus. P. de. (Eds). Extensión: reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural. Montevideo: Departamento de Publicaciones de la Facultad de Agronomía – Universidad de la República Oriental del Uruguay, 2006.

GOTSCHE, Ernst. O renascer da agricultura. 2<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1996.

PRIMAVESI, Ana Maria. Manejo ecológico do solo. 1<sup>a</sup> edição. São Paulo: Editora Nobel, 2002. SANTOS, W. MÓL, G. Química cidadã, volume 1. 1<sup>a</sup> edição. São Paulo: Editora Nova Geração, 2010.

## A EDUCAÇÃO DO IMAGINÁRIO SUBSIDIANDO O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 03/03/2020

**Jaime Batista Cosmo Filho**

Universidade Paulista

Barueri – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/1049013463070486>

**Viviane França Dias**

Universidade Paulista

Barueri – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/6870592473060269>

autores, podemos fazer esta pesquisa, da qual demonstramos a tamanha importância do imaginário em qualquer educação. Desta forma, baseando-se na educação das artes clássicas liberais e moderna, fazemos uma relação entre a educação do imaginário e o desenvolvimento cognitivo. Centramo-nos no desenvolvimento do imaginário através da cultura literária, mostrando que está nos traz inúmeros benefícios, assim, não apenas nos coloca em mundo cultural mais amplo aumentando o nosso horizonte de consciência, mas também nos dá maior desenvolvimento cognitivo através da prática intelectual, e, com isso, prepara-nos aos estudos das áreas científicas e estudos pessoais que possamos seguir. Esta pesquisa visa analisar a influência do desenvolvimento da educação do imaginário que, seguindo esta base, relacionamos um imaginário que ao desenvolver-se, ao mesmo tempo, subsidia o desenvolvimento cognitivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Horizonte de consciência; Imaginário; Desenvolvimento cognitivo.

**IMAGINARY EDUCATION SUBSIDIATING  
COGNITIVE DEVELOPMENT**

**ABSTRACT:** Since remote times the imaginary has been theme of many areas. Despite

the many denominations through the times, it is possible to see that high level intelectual individuals dedicated works to the imaginary and its development of consciousness horizon. We have among them, from the ancient greek filosphy: Socrates, Plato, Aristotle; passing through the medieval patristic and scholastic filosphy: Saint Augustine and Hugo of Saint Victor. At modern times we have many authors like Gilbert Durand, Carl Gustav Jung, Roger Scruton, Russell Kirk, G.K Chesterton, Northrop Frye and many others.

Having as base this authors and others, we can make this research, from which we can demonstrate the great importance of the imaginary in every education. In this case, having as base the clasic liberal art and modern art education we make a connection between the education of the imaginary and the cognitive development.

We focus in the development of the imaginary through the artistic and literal culture that brings many benefits, this way, not only puts us in a more wide cultural world expanding our horizon of consciousness but also gives us more cognitive development through the intelectual practice, and, with that prepares us to the scientific and personal studies that we may go in the future. This research aims to the analysis and development of the education of the imaginary. Following this idea, we can relate the development of the imaginary to the cognitive development.

**KEYWORDS:** consciousness horizon; imaginary; cognitive development.

## INTRODUÇÃO

Ao pensarmos neste conceito chamado Imaginário pensamos ser algo para além da realidade, pensamos ser algo apenas subjetivo do qual pouco ou nada tem a ver com a realidade objetiva, quando, na verdade, nos enganamos drasticamente. Northrop Frye em seu livro *The Educated Imagination* descreve como a imaginação liga o mundo objetivo com o subjetivo. Nesta obra ele nos dá como exemplo um homem que se depara com uma ilha deserta, nela não há pessoas ou civilização. Ao habitar nesta ilha, com o passar do tempo o homem que está ali começa a adaptar a ilha à suas necessidades, ele pode semear, pode criar animais, fazer algum abrigo, fazer buracos no solo para transformá-los em poços d'agua. A partir deste momento, segundo Frye, já não existe o mundo subjetivo ou objetivo, com as mudanças externas e internas ambos se fundem, o mundo objetivo foi adaptado à forma do subjetivo, o exterior já não é como era antes da chegada do homem, e as ideias que estavam no subjetivo do homem foram exteriorizado para transformar o mundo. (Frye, N. 1963)

A imaginação é a base do entendimento humano e, inclusive, é pré-requisito para a aquisição das faculdades lógico-racionais, como já demonstrou Aristóteles, que prescrevia para seus alunos do Liceu a educação da imaginação antes do estudo da retórica, que é a linguagem elaborada, ou da matemática, que é uma linguagem abstrativa (de Carvalho, 1997); tal pré-requisito foi seguido por inúmeros gênios da humanidade entre eles Einstein

que afirmava:

Eu acredito na intuição e na inspiração. A imaginação é mais importante que o conhecimento. O conhecimento é limitado, enquanto a imaginação abraça o mundo inteiro, estimulando o progresso, dando à luz à evolução. Ela é, rigorosamente falando, um fator real na pesquisa científica(Einstein, 2009, p. 97. tradução nossa).

A imaginação é a porta de entrada do eu, que é o conjunto das habilidades cognitivas, afetivas, enfim, das habilidades superiores do homem (Frye, N. 1963). Uma educação completa do imaginário, um horizonte de consciência bem desenvolvido, é uma questão de prioridade a todos as áreas humanas, sendo assim, a pedagogia tem de estar trabalhando juntamente com o imaginário, dando suporte a todos os alunos para que venham a possuir um imaginário mais rico e um horizonte de consciência mais amplo e, desta forma, preparando-os às áreas que estão por vir.

Desde os povos mais primitivos aos mais modernos não houve civilização alguma que não tivesse sua cultura registrada em obras de artes: obras literárias, pinturas, esculturas, desenhos, músicas, e, se não foram registradas em ao menos uma ou algumas dessas categorias, foram registradas em todas. (Cavalcanti, C. 1975).

Vemos facilmente nas mais diversas civilizações todo tipo de manifestação artística sendo registrada. Os romanos, após conquistarem a Grécia, absorveram vários aspectos da *cultura grega*. Portanto, a arte romana, foi marcada pela forte influência grega, entre elas a música, do qual Sócrates dizia ser a educação da alma (Bloom, 1991), as obras de arte eternizadas em suas esculturas e, não podemos deixar de lado, a literatura que deu a toda civilização seu modo de viver e pensar, como a Ilíada e Odisséia de Homero que, como afirma Giovanni Reale, é a base de todo o pensamento grego e ocidental (Reale, 2009, tradução nossa).

Mesmo sendo um matemático, Platão, um dos pilares da filosofia grega, escolheu para passar às próximas gerações sua filosofia, e de seu mestre Sócrates, através da linguagem literária. Os diálogos platônicos são exemplos formidáveis dos primeiros traços de onde surgirá os estudos do imaginário; ao leremos os Diálogos de Platão, vemos uma discussão que passa pela dialética e em sua maioria conclui em algum discurso mítico, que, já explicava Frey, é uma arte diretamente ligada ao imaginário.(Frye, N.1963) Northrop Frye em suas palestras e obras separa a linguagem humana em três tipos: a linguagem de conversação comum; a linguagem de habilidades práticas e a linguagem da literatura; esta última, a linguagem literária, ele chamava de a linguagem do imaginário (Frye, N.1963)

A cultura artística, teatral, musical, literária, tanto para crianças quanto adultos, foi e sempre será a base de toda educação do imaginário (Coleto, 2010; Ferreira, 2012; Tragtenberg, 1960; Vacas, 2009), pois ela ensina as mais diversas lições de forma simples e direta, da qual, mesmo uma criança poderia captar algumas simbologias.

A forma de trabalhar para este fim é simples, pois é especificamente para isso que

serve literatura, a arte, a música e todo tipo de estudo que dê suporte ao imaginário, afinal, quem poderia negar o reforço intelectual que as obras de Shakespeare, Dostoievsk, Mozart ou Da Vinci deram e ainda dão a todos imaginários mundo afora? Podemos dar como exemplo a proposta do projeto “Reeducação do Imaginário” da vara Criminal de Joaçaba/SC (Tribunal de justiça de Santa Catarina, 2013) do qual é distribuído obras clássicas da literatura e com isso, aos detentos que lerem e demonstrarem entendimento das obras, terão a remição de quatro dias de suas penas.

As artes, em geral, estão repletas de obras das quais nossos imaginários, a cada vez que nos deparamos com elas, nos abre a um mundo novo do qual nossas mentes jamais retornariam e ser as mesmas de antes de lê-los; a cada obra nosso horizonte de consciência se abre a novas visões de mundo e de possibilidades humanas.

Desenvolver no indivíduo um horizonte de consciência maior mediante experiências culturais acumuladas, a capacidade de discernimento para que ele saiba em cada momento agir da forma certa é o objetivo primordial da pedagogia, torná-lo, na visão de Aristóteles, o homem maduro, em grego *Spoudaios*, ou seja, uma pessoa que desenvolveu ao máximo as suas potencialidades e, em consequência, aprendeu que, antes de mais nada, deve governar e comandar-se a si mesmo, especialmente no domínio das paixões e dos sentimentos; conhece a profundidade da sua alma e, desta forma, está pronto para exercer seu papel no mundo.(Kraut, 2000)

Sendo o objetivo da pedagogia e, sendo o objetivo da arte, aqui com maior ênfase à literatura, passar experiências e conhecimentos, podemos traçar uma parceria inseparável entre a arte e a pedagogia, uma complementando a outra para que a educação do imaginário seja alcançada e para que todos, em um futuro próximo, possam ser pessoas completamente desenvolvidas e prontas para exercer suas funções em nossa civilização, sendo assim, a educação do imaginário como um auxílio à pedagogia para uma formação completa.

## OBJETIVOS

Geral: Apresentar a ideia de um auxílio pedagógico educando o imaginário através da cultura artística e literária.

Específico: Desenvolver e elucidar a forma como a educação do imaginário pode auxiliar a pedagogia para o desenvolvimento de um horizonte de consciência mais amplo e das habilidades cognitivas, através da aquisição de cultura literária e artística.

## HIPÓTESES

Analizando, através de bibliografia sobre o tema, qual a relação do imaginário com o processo cognitivo e observando as influências intrínsecas que ambas carregam,

levantamos a hipótese de que o imaginário não só é um dos pontos vitais da cognição, mas, que também, somente junto a ele se pode chegar a uma educação completa.

## JUSTIFICATIVAS

Em virtude de haver poucas pesquisas e artigos sobre a educação do imaginário, sobre o horizonte de consciência e sobre seu valor essencial à pedagogia, esta pesquisa terá como intuito analisar e desenvolver de que forma os grandes nomes da cultura literária e artística como Shakespeare, Machado de Assis, Mozart, Da Vinci, entre outros, podem contribuir para a formação das habilidades cognitivas

## MÉTODO

A abordagem utilizada na presente pesquisa foi qualitativa de natureza básica, pois buscou-se aqui a compreensão aprofundada daquilo que se desenvolveu sob o conceito de O Imaginário, sua definição e sua influência na psicologia humana. Esta pesquisa também carrega intrinsicamente características fundamentais daquilo que chamamos de pesquisa descritiva, isto é, pesquisas que tenham como objetivo a descrição e elucidação aprofundada de algum fenômeno, conceito ou processo, visando, assim, gerar conhecimentos úteis que possam contribuir com a ciência e conhecimento humano em geral. Gerhardt e Silveira (2009) sobre a pesquisa qualitativa comentam que esta tem o intuito de explicar os porquês das coisas, sem utilizar, em sua composição, métodos quantitativos para resultados.

O procedimento aqui usado para a coleta de dados foi fundamentado no critério de pesquisa bibliográfica, isto é, os dados colhidos para esta pesquisa foram inteiramente de livros, artigos e periódicos, ou seja, fontes secundárias. (MINAYO. 1993) Este procedimento e critério foi escolhido diante da consciência de entendermos a importância da pesquisa bibliográfica no campo acadêmico científico. Sobre este ponto, Pizzani mostra sua visão diante desta tamanha importância e nos fala que a pesquisa bibliográfica é um amadurecimento para todas as áreas dos saberes científicos; em suas palavras:

Nesse esforço de descobrir o que já foi produzido cientificamente em uma determinada área do conhecimento, é que a pesquisa bibliográfica assume importância fundamental, impulsionando o aprendizado, o amadurecimento, os avanços e as novas descobertas nas diferentes áreas do conhecimento(PIZZANI 2012)

Ou seja, a pesquisa bibliográfica não só é de tamanha importância para a ciência, mas também é um amadurecimento, um avanço, para as diferentes áreas humanas.

Os passos seguidos para a coleta de dados e para o desenvolvimento do trabalho como um todo, foram os mesmos descritos por Pizzani em seu artigo “A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento” (PIZZANI 2012), sendo estes procedimentos:

Delimitação do Tema-Problema; Levantamento e Fichamento das Citações Relevantes; Aprofundamento e Expansão da Busca; Relação das Fontes a Serem Obtidas; Localização das Fontes; Leitura e Sumarização; Redação do Trabalho.

Os instrumentos de coleta aqui usados foram as bases de dados científicos, sites como google acadêmico, scielo e Science direct. Nestes sites pesquisamos artigos com referência à literatura, ao processo cognitivo, ao imaginário e sobre a influência da leitura no cérebro e no processo cognitivo humano. Usamos também livros encontrados em bibliotecas, sendo estes livros os de autores renomados dentro dos assuntos acima citados, como Durand, Freye, Jung, entre outros.

Os dados obtidos foram reunidos e organizados em favor ao objetivo final, sendo este, relacionar as obras filosóficas e científicas levantadas durante a pesquisa, resultando em uma demonstração de que a ligação entre educação do imaginário e desenvolvimento cognitivo, não só estão intrinsicamente relacionadas, como, também, deixar claro que o desenvolvimento humano não pode existir perfeitamente sem que estas duas estejam presente.

Desta forma, o método que se utilizou para a análise dos dados, foi o de leitura e re-leitura, em seguida o de seleção do conteúdo de interesse e do agrupamento por similaridade, isto é, buscou-se em cada uma das obras detalhes que se relacionavam entre si, desta forma, procurou-se nos livros e Artigos selecionados palavras chaves, conceitos e descrições, como: cognitivo, processo, educação, imaginário, desenvolvimento, literatura. Por fim, procurou-se relacionar todos estes dados em um texto único que se complementasse.

As obras que foram estudadas são de conhecimento público, portanto, esta pesquisa não oferece riscos ou desrespeita os princípios do código de ética que norteiam a pesquisa científica. Sendo esta pesquisa inteiramente bibliográfica, não foi preciso submete-la ao comitê de ética, do qual deixa claro que pesquisas que não envolvam seres humanos, não necessitam desta submissão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre imaginário, cognição e o mundo externo objetivo é uma discussão que a muitos séculos caminha em nossa sociedade. Mesmo antes de definirem o conceito Imaginário ou de surgirem autores modernos como Durand, Northrop Frye, Jung e muitos outros, esse assunto foi de extrema importância para os muitos braços da filosofia. Podemos ver estudos desde a época de Sócrates, que discutia pelas ruas de Atenas a relação e influência dos mitos na sociedade grega.

Tendo em vista o estudo do imaginário e sua influência no processo cognitivo, importa-nos aqui, primeiramente descrever o que é imaginário e na segunda parte,

descrever como funciona o processo da educação do imaginário. Por fim, na terceira parte, descrever a influência que se tem, ao educar o imaginário, no processo cognitivo.

## O QUE É O IMAGINÁRIO

Para termos uma base sólida em conceitos sobre o imaginário, e não darmos muitas voltas em conceitos repetitivos, basearemos em 3 teóricos: Gilbert Durand, que descreve sua teoria do imaginário acerca da filosofia da imagem; Frye, que nos dará base através da sua teoria de que o imaginário é a fusão do mundo objetivo com o subjetivo; e Jung, com sua teoria do inconsciente coletivo, que nos dará base para analisarmos o imaginário social.

Durand, ao descrever o que é o imaginário, usa como metáfora um “Museu”, e fala que “o imaginário é o Museu de todas as imagens passadas, produzidas e a serem produzidas (Durand, G. 2004 )“Um museu que designa o conjunto de todas as imagens possíveis produzidas pelo animal simbólico” (Araújo, A. F., & Teixeira, M. C. S. 2009) Podemos ver claramente que, para Durand, o imaginário é a parte de nós que capta o mundo, e é por ela que podemos produzir os conceitos, os símbolos e os mitos, em suas próprias palavras: “o imaginário constitui o conector obrigatório pelo qual forma-se qualquer representação humana” (Durand, G. 2004)

Para Frye o imaginário é a ligação do mundo objetivo e subjetivo, Frye acredita que as experiências de nossa vida são interligadas pela junção do intelecto e emoção, do qual ele chamava **imaginação**, segundo ele:

Quando paramos para analisar, percebemos que a imaginação é a própria base da nossa vida social. Temos sentimentos, mas eles atingem apenas a nós mesmos e aos do nosso círculo imediato; sentimentos não podem ser diretamente transmitidos em palavras. Temos inteligência e a capacidade da razão, mas no dia-a-dia quase nunca chegamos a usar o intelecto por si. Em praticamente tudo que fazemos é essa a combinação entre emoções e o intelecto, chamada imaginação, que se põe a trabalhar.(Frye, N. 1963, p 57)

Frye neste trecho diz que o ser humano passa por infinitas experiências durante a vida, que nunca é o intelecto por si só que usamos, que não podemos transmitir e entender uma emoção por linguagem lógica, mas sim por empatia, uma mistura entre emoção e intelecto. Não existe ser humano que viva fora de uma cultura; e muitos detalhes desta cultura só podem ser absorvidos e compreendidos pelo imaginário. Quanto a isso, Durand descreve o pensamento de Platão:

Platão sabe que muitas verdades escapam à filtragem lógica do método, pois limitam a razão, a antinomia e revelam-se, para assim dizer, por uma intuição visionária da alma que a antiguidade grega conhecia muito bem: o mito. (...) ali onde a dialética bloqueada não consegue penetrar, a imagem mítica fala diretamente à alma (Durand. G. 2004, p.16)

Sendo assim, seguindo este raciocínio, é impossível viver sem a mistura do intelecto e das emoções, isto é, do imaginário. Frye deixa claro que o imaginário é a ponte entre

o objetivo e o subjetivo, do qual o homem absorve o que vem de fora, mescla com o que tem dentro e exterioriza a junção do objetivo com o subjetivo(Frye, N. 1963)

Uma das mais famosas obras de Jung é o inconsciente coletivo do qual descreve as pré-disposições que um indivíduo tem, mas não por suas experiências pessoais, mas adquiridas inconscientemente dentro de uma cultura. Isto é, além das experiências pessoais que a psique possa guardar, existem experiências que vem através da cultura local, como os mitos, as histórias folclóricas e as religiões, as quais influenciam toda a comunidade onde se desenvolvem; como exemplo os poemas homéricos, que Giovanni Reale dizia ser a base de todo o pensamento grego(Reale, 2009, tradução nossa) em complemento a isso podemos citar Jung:

...o inconsciente contém, não só componentes de ordem pessoal, mas também impessoal, coletiva, sob a forma de categorias herdadas ou arquétipos. Já propus a hipótese de que o inconsciente, em seus níveis mais profundos, possui conteúdos coletivos em estado relativamente ativo, por isso o designei inconsciente coletivo (JUNG, p. 127 1978)

Enfim, podemos assim entender que o imaginário é aquilo que, como um “museu”, não só recebe as experiências interiores e exteriores, individuais e coletivas, mas absorve todas elas em uma tentativa de exteriorizá-las, e com esta exteriorização das experiências, temos os resultados do que chamamos de mitos, símbolos ou todo tipo de arte e literatura, portanto, é no imaginário que o subjetivo se funde com o objetivo absorvido pela experiência pessoal e social, e que por fim é exteriorizado. Nas palavras de Durand:

Este define-se como uma representação do incontornável, a faculdade da simbolização de onde todos os medos, todas as esperanças e seus frutos culturais jorram continuamente desde cerca de um milhão e meio de anos que *o homo erectus* ficou em pé na face da terra.(Durand, G. 2004, p. 117).

## COMO EDUCAR O IMAGINÁRIO

O desenvolvimento do horizonte de consciência está intrinsecamente ligado ao conhecimento, porque o modo de buscar uma consciência de si varia de acordo com o repertório e o nível dos conhecimentos que você tem. À medida em que você estuda, que medita, que lê livros, que incorpora novos conceitos, novas técnicas, novos pontos de vista, etc., você enriquece a sua estratégia para examinar a si mesmo, isto é, você passa a fazer a respeito de si mesmo perguntas que não fazia, como, por exemplo, perguntas relativas às consequências dos seus atos. A educação do imaginário, portanto caminha inseparavelmente da aquisição de conhecimentos, inseparavelmente de um desenvolvimento de um horizonte de consciência mais amplo, e esta aquisição apenas acontece através das obras máximas da história da humanidade.

Vemos projetos assim em muitos lugares, por exemplo o projeto do governo de Santa Catarina de “Reeducação do Imaginário” (Tribunal de justiça de Santa Catarina,

2013) que distribuirá obras clássicas da literatura aos detentos para que seja, como o nome já diz, uma forma de se reeducar o imaginário, fazer com que, ao adquirir mais conhecimentos, eles possam examinar a si mesmo de forma que não era possível antes.

Narciso Irala em seu livro “*Control cerebral y emocional*” explica perfeitamente as influências que os sentimentos e experiências, internas ou externas, tem em nossa vida:

Toda vivência ou ato psíquico contribui para formar ou deformar o caráter. Ela fica associada àquelas que a precederam e, embora inconsciente ou esquecida, continua influenciando o “eu” consciente, facilitando os atos afins e dificultando os contrários, portanto, as virtudes praticadas na infância ou em qualquer época, formarão na virilidade uma síntese psíquica mais apta para o bem. (Irala, N. 1982, p. 165)

Narciso Irala ao descrever estas experiências psíquicas deixa claro que, mesmo esquecidas, elas continuam influenciando o nosso eu, que, ao nos depararmos com cenas de paixão, ódio, alegria, tristeza, elas estarão presentes em nossas vidas influenciando nossa visão diante do mundo.

Se usarmos a metáfora de que o imaginário é um museu, partimos da premissa que o homem que tiver mais peças dentro deste museu para trabalhar terá melhores resultados. Pensemos na literatura, ela, para Aristóteles, não é o que aconteceu, como num fato histórico, mas é aquilo que sempre acontece e está sempre acontecendo (Aristóteles, P. 1992); Frye, ao descrevê-la nos diz que toda literatura é uma tentativa de achar uma analogia entre o mundo interno e externo, sendo ela nem real, nem irreal (Frye, N. 1963); ambos estão dizendo que a literatura ao descrever algo não nos diz que algo aconteceu de fato, mas estão dizendo que a literatura nos dá símbolos de personalidades, exemplos de vidas. Frye quanto a isso explica

“Não leríamos Macbeth para entender sobre a história escocesa, lemos Macbeth para entender o que se passa com um homem que conquista um reino à custa de sua alma. Quando, no David Copperfield, de Dickens, encontramos um personagem como Micawber, não sentimos que Dickens conheceu um homem tal e qual, mas sim que há algo de Micawber em todas as pessoas que conhecemos e até em nós mesmos.(Frye, N. 1963, p24. Tradução nossa)

Seguindo as afirmações de Frye e Aristóteles, acreditamos que seja possível, através das artes, observar e compreender os mais diversos pensamentos e sentimentos da alma humana; sobre isso temos um exemplo no Brasil com a obra “O Desconcerto do Mundo” de Gustavo Corção, do qual é uma análise sobre a alma humana, suas capacidades racionais, o pecado original e suas consequências, analisando através da visão dos poetas, romancistas e pintores. (Corção, G. 1965)

Sendo a literatura, a música e todo tipo de arte, acessível a todos, não só para estudiosos das áreas humanas, mas para todas as áreas do conhecimento, ela contribui para novas formas de ação, novas meditações sobre a ética e sobre os padrões morais(Ferreira, F., & Pretto, V. 2012, August) ela nos dá o material do qual será preenchido o museu, e do qual estará presente durante a vida toda(Irala, N. 1982) Frye sobre isso comenta : “Está claro que a finalidade da instrução literária não é tão somente a contemplação da

literatura; é, mais que isso, a transferência de energia imaginativa desde a literatura até o estudante.”(Frye, N. 1963, p 55)

Em suma, a educação do imaginário consiste em preencher este museu com as mais diversas e profundas experiências que acompanha toda a tradição artística/literária; é dar base, através da aquisição de novos conhecimentos, exemplos de vidas humanas, experiências pessoais e sociais, para que assim o sujeito possa refletir e meditar a respeito da vida, do mundo, e de suas próprias consequências; com isso aumentar seu desenvolvimento cognitivo, isto é, memória, raciocínio, juízo, pensamento e linguagem, e seu horizonte de consciência, que influenciará em como o sujeito observará e irá reagir diante da vida.

## A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO DO IMAGINÁRIO NO PROCESSO COGNITIVO

Uma das obras clássicas de sociologia é a de Max Weber, A Ética Protestante, que também consiste em um estudo clássico da influência do imaginário na vida humana. Weber demonstra como a sociedade norte americana pôde se tornar a maior potência capitalista do mundo; ele diz que, pelas influências da ética protestante que não pregava uma vida de pobreza, como faziam os católicos, os norte-americanos tinham em mente que enriquecer era algo bom, algo que se encaixava perfeitamente na moral cristã protestante e com isso a economia norte americana tinha terreno para que pudesse avançar, já que este pensamento e crença estava no imaginário popular(WEBER, M. 2004). Estudos como este de Weber, que estudam a influência do imaginário sobre a sociedade, é algo que vemos muito na sociologia, filosofia e história. Podemos citar aqui, Outono da Idade Média, por muitos considerado o melhor livro de história sobre a idade média, o qual analisa o imaginário da civilização Europeia durante os séculos, falando do amor, religião, e fazendo análises do que se passava no imaginário popular, abordando assuntos como luto, cultura e outros detalhes.

Ao definirmos o processo cognitivo como um processo de aquisição de conhecimento através da percepção, memória, raciocínio, juízo, pensamento e linguagem; e definirmos o desenvolvimento cognitivo do qual podemos nos apoiar em como Piaget o definiu, em Assimilação e Acomodação:

“(...) uma integração a estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação” (PIAGET, 1996, p. 13)

Ou seja, uma articulação de conhecimentos novos com os antigos, uma absorção de conhecimentos novos que se misturam e adaptam a estrutura cognitiva que já estava presente.

Regredindo os séculos até a escolástica, na França com Hugo de São Victor,

podemos ver uma analogia entre etapas de leitura, que Hugo passava a seus alunos, com o processo cognitivo de Piaget. Segundo Hugo:

A leitura informativa, portanto, deve ser seguida pela reflexão mediativa, na qual alcança-se o discernimento crítico. Depois vem a oração, na qual adquire-se a força e a clarividência para o agir(o agnóstico moderno mudará o termo oração por consciência). Segue a prática, na qual a vontade firme exercita-se na execução de boas obras e na pesquisa dos melhores caminhos a seguir na vida. Por último, vem a contemplação na qual o agir é aprovado em sua validade cristalina. A meditação contemplativa, por sua vez, realimenta todos os degraus anteriores, dando-lhes sentido.(SAINT VICTOR, H. D. 2001, p. 30)

Hugo viu claramente que, como definiu Piaget, para que se tivesse uma assimilação de uma etapa nova, a anterior deveria estar acomodada, isto é, ela deveria já estar adaptada ao processo cognitivo. Hugo deixa bem claro que, para que haja um discernimento crítico, isto é, uma crítica interna da obra, era preciso que antes o aluno soubesse refletir sobre o livro no momento da leitura; Ou seja assimilação e acomodação.

Seguindo os conceitos definidos por Piaget sobre acomodação e assimilação, podemos observar que a influência no processo cognitivo se dá ao se colocar em estados de desconforto, ou seja, estar diante de experiências que estejam fora de nossa acomodação, para que assim possamos assimilar estas novas situações e, desta forma, incluir novas habilidades em nós mesmos.

Muitos estudos demonstram a influência da leitura no processo cognitivo, ou seja, nos dão evidências da ajuda no desenvolvimento da atenção, memória, raciocínio e linguagem. (Sequeira, M. D. F. 1988) e essas influências podem ser observadas desde quando criança, como vemos na obra sobre a psicanálise dos contos de fadas de Bettelheim, que afirma:

Para dominar os problemas psicológicos do crescimento – separa decepções narcisistas, dilemas edípicos, rivalidades fraternas, ser capaz de abandonar dependências infantis; obter um sentimento de individualidade e de auto valorização, e um sentido de obrigação moral – a criança necessita entender o que se está passando dentro de seu eu inconsciente. Ela pode atingir essa compreensão, e com isto a habilidade de lidar com as coisas, não através da compreensão racional da natureza e do conteúdo de seu inconsciente, mas familiarizando-se com ele através de devaneios prolongados – ruminando, reorganizando e fantasiando sobre elementos adequados da estória em resposta a pressões inconscientes. Com isto a criança adequa o conteúdo inconsciente às fantasias conscientes, o que a capacita a lidar com este conteúdo. (Bettelheim, B. 1978, p.16)

Ou seja, Bettelheim deixa claro que, não é através da compreensão racional destes problemas que o crescimento da criança acontece, mas, sim, da familiarização com estes problemas, da reorganização através das imagens, símbolos e dramas que encontra nestes contos e a ajudam a capacita-la para lidar com estes mesmos problemas. A este respeito Bettelheim continua dizendo que “ ... é aqui que os contos de fadas tem um valor inigualável,

conquanto oferecem novas dimensões à imaginação da criança que ela não poderia descobrir verdadeiramente por si só. Ainda mais importante: a forma e estrutura dos contos de fadas sugerem imagens à criança com as quais ela pode estruturar seus devaneios e com eles dar melhor direção à sua vida." (Bettelheim, B. 1978, p.16)

Enfim, Bettelheim demonstra nestes trechos a importância destes símbolos absorvidos pela criança através da literatura infantil, demonstra que, sem estes símbolos, a dificuldade para dar a melhor direção à sua vida seria maior, mas que com estes símbolos enraizados dentro de seu imaginário ela teria muito mais facilidade em seu desenvolvimento.

O desenvolvimento cognitivo em crianças através da literatura, como citado acima, é visto por diversos autores que acreditam, como Bettelheim, que a literatura é de suma importância para o desenvolvimento infantil, como por exemplo Pinto:

A literatura infantil tem um grande significado no desenvolvimento de crianças de diversas idades, onde se refletem situações emocionais, fantasias, curiosidades e enriquecimento do desenvolvimento perceptivo. Para ele a leitura de histórias influí em todos os aspectos da educação da criança: na afetividade: desperta a sensibilidade e o amor à leitura e a compreensão do texto; na inteligência: desenvolve o automatismo da leitura rápida e a compreensão do texto; na inteligência: desenvolve a aprendizagem de termos e conceitos e a aprendizagem intelectual. (apud RUFINO E GOMES, 1999, pg. 11)

Ao lermos algo, como já explicado por Narciso Irala, gravamos imagens das quais levamos a vida toda e que nos influenciam durante a mesma; este é claramente o processo da educação do imaginário; este processo nos faz ter experiências novas, nos faz estar num estado permanente de assimilação e acomodação, no faz ser um museu que recebe imagens dentro de si, que reflete sobre essas imagens, tira juízos sobre seus significados individuais e sociais. Não só temos uma elevação na linguagem, raciocínio e memória através do que se lê, do que se aprende, do que se reflete e do que se discute, mas vemos também que a influência no desenvolvimento do processo cognitivo é clara, isto é, segundo Olivia Figueiredo:

o factor cognitivo tem, deste modo, um papel absolutamente central na atividade linguística. Nela entram em jogo não só o sistema linguístico, cujo uso depende em grande parte, da aprendizagem prévia do próprio sistema e do próprio uso, como também o conhecimento, a sua representação e as suas transformações. Este funcionamento cognitivo constitui a variável mais relevante e de efeito mais imediato sobre a atividade linguística. Lemos, em função de variáveis como as capacidades perceptivas. As atencionais, as de armazenamento e recuperação da memória, de solução de problemas e de criatividade, assim como em função dos conhecimentos que se tem do mundo. (Figueiredo, O. M., & Bizarro, R. 1999 p. 466).

Por fim, podemos observar claramente que se tem grande influência no processo cognitivo com a educação do imaginário, que acontece através da tradição artística/literária, o processo cognitivo se desenvolve livremente e com facilidade. Com isso, nos torna evidente que a educação do imaginário serve para subsidiar e reforçar o processo cognitivo que acontecerá automaticamente com os conhecimentos adquiridos durante a vida.

## CONCLUSÕES

Através daquilo que foi definido como o imaginário e como processo cognitivo, podemos mostrar como uma a educação do imaginário, não só tem influência direta e intrínseca com o processo cognitivo, mas também é o imaginário que dá sustentação ao horizonte de consciência.

Podemos então, através destes dados, tirar algumas conclusões como:

1. O imaginário é como um “museu” que recebe as experiências interiores e exteriores, individuais e coletivas, e ao exteriorizar estas experiências temos aquilo que chamamos de mitos, símbolos e todo tipo de arte e literatura; e, além disso, é no imaginário que o subjetivo e o objetivo se tornam um. (JUNG, p. 127 1978; Frye, N. 1963; Durand, G. 2004)
2. O processo cognitivo, de forma simplificada, são as áreas da percepção, memória, raciocínio, juízo, pensamento e linguagem; e a sua forma e seu desenvolvimento se dão através da articulação de conhecimentos novos que se misturam e adaptam a estrutura cognitiva já existente.(PIAGET, 1996)
3. A educação do imaginário consiste em preencher este museu com as mais diversas experiências que vem de uma tradição artística/literária; esta educação se resume em dar bases e novas formas de visões para que assim o sujeito possa refletir, meditar e, também, através da prática intelectual, desenvolver seu processo cognitivo.

Seguindo esses três pontos podemos, portanto, entender que para que se tenha um desenvolvimento completo no nível de conhecimento, na amplitude do horizonte de consciência e no desenvolvimento do processo cognitivo é de extrema importância que se participe da cultura literária e artística, para, assim, incorporar novos conceitos, novas técnicas, novos pontos de vista, pois, desta forma, enriquecerá o modo de agir e as estratégias que se usam para examinar a si mesmo e o mundo que nos rodeia, com isso, ter um desenvolvimento saudável.

Por fim, através desta pesquisa vimos uma aliança inseparável da educação do imaginário com a pedagogia, uma aliança inseparável da educação do imaginário com o desenvolvimento do processo cognitivo.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Alberto Filipe; TEIXEIRA, Maria Cecília Sanchez. **Gilbert Durand e a pedagogia do imaginário**. Letras de Hoje, Porto Alegre, v. 44, n. 4, p. 7-13, 2009.

ARISTÓTELES, **Poética**. tradução de Eudoro de Souza. Edição bilíngue-grego-português. São Paulo: Ars Poética, 1992.

BETTELHEIM, Bruno. **A psicanálise dos contos de fadas**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

Bloom, Allan David. **The republic of Plato**. Basic Books, 1991.

CAVALCANTI, Carlos. **Como entender a pintura moderna**. Editora Rio, 1975.

COOPER, D.R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Coleto, Daniela Cristina. **A importância da arte para a formação da criança**. *Revista Conteúdo, Capivari* 1.3 (2010): 137-152.

CORÇÃO, Gustavo. **O desconcerto do mundo**: Capa de Helena Gebara de Macedo. Agir, 1965.

C. G. JUNG. **Estudos sobre Psicologia Analítica**. Petrópolis, Editora Vozes: 1978

de Carvalho, Olavo. **Aristóteles em nova perspectiva: introdução à teoria dos quatro discursos**. (1997).

DURAND, Gilbert. **O imaginário: ensaio acerca das ciências e da filosofia da imagem**. Difel, 2004.

Einstein, Albert. **Einstein on Cosmic Religion and Other Opinions and Aphorisms**. Dover Publication, Mineola, New York. 2009

FERREIRA, Fernanda; PRETTO, Valdir. **A importância da utilização da literatura infantil para o desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança**. In: XVI JORNADA NACIONAL DE EDUCAÇÃO-EDUCAÇÃO: território de saberes. 2012. p. [http://jne.unifra.br/?page\\_id=91](http://jne.unifra.br/?page_id=91)

FIGUEIREDO, Olívia Maria; BIZARRO, Rosa. **A leitura como um processo cognitivo**. 1999.

FLICK, U. **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa**. São Paulo: Artmed, 2004

FRYE, Northrop. **The Educated Imagination**. Toronto: CBC Enterprises, 1963.

GERHARDT, T.E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Universidade Federal Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em 29 mar. 2018

IRALA, Narciso. **Controle cerebral e emocional**. 25ª edição, Loyola, São Paulo, 1982.

Kraut, Richard. **Aristóteles: a ética a Nicômaco**. Grupo A-Artmed, 2000.

MINAYO, M.C.S. **Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1993.

PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012.

Reale, Giovanni, and Dario Antiseri. **Storia della filosofia dalle origini a oggi**. Bompiani, 2009.

SAINT VICTOR, Hugo de. **Didascálico: da arte de ler**. Petrópolis: Vozes, 2001.

SEQUEIRA, Maria de Fátima. **Os modelos de atenção e memória no processo de construção da leitura**. 1988.

Tragtenberg, Maurício. **A importância da literatura para o homem de cultura universitária, qualquer que seja sua especialização**. *Revista de História* 21.44 (1960): 475-478.

Tribunal de justiça de Santa Catarina, 2013. Disponível em: <<https://tj-sc.jusbrasil.com.br/noticias/100201916/presos-que-lerem-e-entenderem-obra-de-dostoevski-terao-pena-reduzida>> Acesso em: 10 de Fev de 2017.

Vacas, C. **Importancia del teatro em la escuela.** *Innovación y experiencias educativas* 16 (2009): 1-11.

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

## A CONTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS NAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PEDAGOGIA EM IES PÚBLICA PARA O FENÔMENO DA EVASÃO

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 23/03/2020

**Francisca Maria Mami Kaneoya**

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial –  
Florianópolis, SC

<https://orcid.org/0000-0002-3328-7015>

**Mário César Barreto Moraes**

Universidade do Estado de Santa Catarina –  
Florianópolis, SC

<http://orcid.org/0000-0002-0760-8444>

**Gustavo Veríssimo Ractz**

Universidade do Estado de Santa Catarina –  
Florianópolis, SC

<https://orcid.org/0000-0002-9127-6154>

**Rafael Tezza**

Universidade do Estado de Santa Catarina –  
Florianópolis, SC

<https://orcid.org/0000-0002-6539-4608>

**RESUMO:** Através de uma análise de regressão logística, esta pesquisa buscou analisar a influência dos diferentes recursos utilizados no Moodle no fenômeno da evasão. Os recursos analisados foram os de interação assíncrona, utilizados nas salas virtuais do curso de pedagogia modalidade a distância da UDESC. Os dados coletados se referem à

turma com ingresso no curso no ano de 2017 que, portanto, agora cursam o 4º semestre. Um dos resultados da análise de regressão logística a ser destacado foi a variável “média do aluno na disciplina”, em que a cada um ponto a mais na média a chance do aluno evadir é reduzida em 40,1%.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos. Moodle. Evasão.

THE CONTRIBUTION OF TECHNOLOGICAL RESOURCES USED AT THE DISCIPLINES OF THE PEDAGOGY COURSE IN A PUBLIC UNIVERSITY FOR DROPOUT PHENOMENON

**ABSTRACT:** Through logistic regression analysis, this research aimed to analyze the influence of the different resources used at the Moodle to the phenomenon of evasion. The analyzed resources were those of asynchronous interaction, used in the online classes of the distance education course at UDESC. The data collected refers to the class with admission in the course in the year 2017, therefore, now attending the 4th semester. One of the results of the logistic regression analysis stands out, it was the variable “student average in the discipline”,

in which at each point added in the average, the student's chance to dropout is reduced by 40.1%.

**KEYWORDS:** Resources. Moodle. Dropout.

## 1 | INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) podem contribuir para diminuir as distâncias não só físicas como as pedagógicas, possibilitando e instigando a comunicação e interação entre os envolvidos (BEHAR, 2009). Os programas de educação a distância deveriam ser desenvolvidos com interfaces que considerem pessoas não tão familiarizadas com a tecnologia (DUARTE, MAKNAMARA, 2016).

A inadequação do uso das tecnologias e dos recursos pode refletir em um dos motivos da evasão destacados por Consolino et al (2015): a falta de adaptação ao curso, metodologia e tecnologia; ou quando os alunos não se sentem parte do curso ou da instituição, estes mencionados por Laham e Lemes (2016).

De acordo com SEMESP (2018), em Santa Catarina, no ano de 2012 ingressaram 3.274 alunos no ensino superior modalidade a distância, em IES públicas. Considerando um curso superior com duração de quatro anos, era esperado que estes alunos fossem concluintes do ano de 2015. No entanto, de acordo com SEMESP (2018), no ano de 2015 apenas 1.323 alunos concluíram seus cursos nas IES públicas do estado. Em um cálculo genérico, considerando apenas estes dois dados, a taxa de conclusão no ensino superior na modalidade a distância teria sido de 40,40% e a de evasão cerca de 59,60%.

Esta pesquisa foi realizada na UDESC, instituição criada em 1965, que oferece 59 cursos, tem cerca de 15 mil alunos e oferta cerca de 3 mil vagas por ano. Em 2013 seus cursos de graduação foram eleitos dos melhores ofertados em universidades estaduais no país (UDESC, 2018a).

O Centro de Educação a Distância (CEAD) em 2002 com o curso de Pedagogia (UDESC, 2018a) e até o ano de 2011 totalizavam 14.908 outorgas de grau (UDESC, 2011). No ano de 2006 o curso de pedagogia do CEAD se tornou referência para aprovação de cursos pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) (UDESC, 2011).

O curso de pedagogia é composto por 8 semestres e sua última atualização curricular ocorreu em 2017. O objeto desta pesquisa é a turma que ingressou no curso no mesmo ano, ou seja, a primeira turma da última atualização da matriz curricular. Nesta turma, o curso foi ofertado em três polos: Quilombo - 40 vagas, Jaraguá do Sul - 60 vagas e Balneário Piçarras - 40 vagas. 94 alunos ingressaram no curso e apenas 41 persistiram até o início deste ano.

Neste contexto esta pesquisa busca investigar se os recursos utilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) podem influenciar de alguma forma no fenômeno da evasão no curso de pedagogia a distância da Universidade do Estado de Santa Catarina

(UDESC). Para esta investigação, serão submetidos à análise de regressão logística dados como: fase da disciplina, tipos de recursos utilizados no AVA, média geral do aluno na disciplina e polo em que está vinculado.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) podem contribuir para diminuir as distâncias não só físicas como as pedagógicas, possibilitando e instigando a comunicação e interação entre os envolvidos (BEHAR, 2009). Os programas de educação a distância deveriam ser desenvolvidos com interfaces que considerem pessoas não tão familiarizadas com a tecnologia (DUARTE, MAKNAMARA, 2016).

A inadequação do uso das tecnologias e dos recursos pode refletir em um dos motivos da evasão destacados por Consolino et al (2015): a falta de adaptação ao curso, metodologia e tecnologia; ou quando os alunos não se sentem parte do curso ou da instituição, estes mencionados por Laham e Lemes (2016).

De acordo com SEMESP (2018), em Santa Catarina, no ano de 2012 ingressaram 3.274 alunos no ensino superior modalidade a distância, em IES públicas. Considerando um curso superior com duração de quatro anos, era esperado que estes alunos fossem concluintes do ano de 2015. No entanto, de acordo com SEMESP (2018), no ano de 2015 apenas 1.323 alunos concluíram seus cursos nas IES públicas do estado. Em um cálculo genérico, considerando apenas estes dois dados, a taxa de conclusão no ensino superior na modalidade a distância teria sido de 40,40% e a de evasão cerca de 59,60%.

Esta pesquisa foi realizada na UDESC, instituição criada em 1965, que oferece 59 cursos, tem cerca de 15 mil alunos e oferta cerca de 3 mil vagas por ano. Em 2013 seus cursos de graduação foram eleitos dos melhores ofertados em universidades estaduais no país (UDESC, 2018a).

O Centro de Educação a Distância (CEAD) em 2002 com o curso de Pedagogia (UDESC, 2018a) e até o ano de 2011 totalizavam 14.908 outorgas de grau (UDESC, 2011). No ano de 2006 o curso de pedagogia do CEAD se tornou referência para aprovação de cursos pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) (UDESC, 2011).

O curso de pedagogia é composto por 8 semestres e sua última atualização curricular ocorreu em 2017. O objeto desta pesquisa é a turma que ingressou no curso no mesmo ano, ou seja, a primeira turma da última atualização da matriz curricular. Nesta turma, o curso foi ofertado em três polos: Quilombo - 40 vagas, Jaraguá do Sul - 60 vagas e Balneário Piçarras - 40 vagas. 94 alunos ingressaram no curso e apenas 41 persistiram até o início deste ano.

Neste contexto esta pesquisa busca investigar se os recursos utilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) podem influenciar de alguma forma no fenômeno da evasão no curso de pedagogia a distância da Universidade do Estado de Santa Catarina

(UDESC). Para esta investigação, serão submetidos à análise de regressão logística dados como: fase da disciplina, tipos de recursos utilizados no AVA, média geral do aluno na disciplina e polo em que está vinculado.

### **3 I PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esta pesquisa teve como objeto foco na turma que ingressou no curso de pedagogia a distância do CEAD/UDESC no ano de 2017. Informações extraídas do AVA - Moodle, basearam esta pesquisa. Foram observados os recursos utilizados pelos professores nas atividades assíncronas no Moodle, portanto não foram consideradas os recursos das interações síncronas que ocorreram através das videoconferências e interações presenciais.

Os dados extraídos foram submetidos a uma análise de regressão logística.

Através dos testes estatísticos dos dados levantados nas salas virtuais, buscou-se verificar se o uso dos recursos educacionais do Moodle podem ter alguma influência no fenômeno da evasão. Desta forma, o método dedutivo foi aplicado nesta pesquisa.

Foram feitas pesquisas de documentação direta e indireta, em fontes secundárias. Trata-se de uma pesquisa de campo, de natureza aplicada, descritiva, com abordagem quali-quantitativa. Quanto aos procedimentos, classifica-se como pesquisa bibliográfica e estudo de corte.

Para a coleta dos dados, todas as salas virtuais das disciplinas concluídas da turma de pedagogia a distância com ingresso no ano de 2017 foram analisadas, ou seja, até a 3a fase. No período da coleta de dados, as disciplinas da 4a fase estavam em andamento, mais de 50% das salas virtuais ainda não estavam completas tampouco apresentavam resultados de desempenho para serem coletados.

### **4 I APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A turma objeto desta pesquisa ingressou no curso no ano de 2017 e desde então o fenômeno da evasão tem ocorrido na distribuição informada na tabela a seguir:

Polo / Semestre	2017/2	2018/1	2018/2	2019/1	Total por Polo	Taxa de evasão
Balneário Piçarras	0	12	4	2	18	45,00%
Jaraguá do Sul	1	12	7	1	21	35,00%
Quilombo	4	7	1	2	14	35,00%
<b>Total por semestre</b>	<b>5</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>53</b>	<b>37,85%</b>

Tabela 1: distribuição da evasão

Fonte: própria dos autores (2019)

Observa-se que a maior taxa de evasão ocorreu no polo de Balneário Piçarras, sendo mais expressivo no segundo semestre - 66,66% do total da evasão do polo. Já os outros dois polos apresentaram a mesma taxa e a maior frequência também ocorreu no 2º semestre - 57,14% do total da evasão do polo de Jaraguá do Sul e 50% de Quilombo.

Verificou-se todos os recursos tecnológicos usados em cada sala virtual das disciplinas da 1ª a 3ª fase, cada uma corresponde à uma variável, cita-se: média do aluno na disciplina, polo, fase da disciplina, fóruns - além do fórum de dúvidas, *chat*, vídeoaula, outro tipo de vídeo, *podcast*, material complementar em texto, *slides*, material complementar em *sites*, atividade de questionário, atividade com envio de arquivo, outros recursos do Moodle e outros recursos fora do Moodle.

A relação dos recursos com a frequência de seu uso foram inseridos em planilha, posteriormente - com o software SPSS - verificou-se a significância estatística e então feita a análise de regressão logística. A margem de confiança adotada para este estudo foi de 95%, por este motivo as variáveis que não apresentaram influência estatística foram descartadas, sendo mantidas as apresentadas na Tabela 2. A regressão logística indica um modelo matemático que mostra a probabilidade do evento “evasão” ocorrer quando resultado for 1 - que mostra a ocorrência total do evento. Ou seja, quando a evasão for zero mostra a não ocorrência, a não evasão. Formula-se então uma equação de probabilidade logística, que seleciona as variáveis estatisticamente significativas - que podem ser quantitativas ou qualitativas. Posteriormente, os valores ( $\beta$ ) são substituídos na fórmula genérica do modelo de regressão logística, a qual demonstra uma forma especializada de regressão, formulada para prever e explicar uma variável categórica binária - neste estudo “evade” e “não-evade” - e não uma medida dependente métrica (HAIR et al, p. 225, 2009).

Após a tabulação e substituição dos coeficientes e constante, obteve-se o modelo final:

$$p_{evasão} = \frac{1}{1 + e^{-(3,756 - 0,513 \cdot \text{média} + 1,377 \cdot \text{Fase} - 2,31\text{Chat} - 1,234\text{MCT} + 2,108\text{AEA})}}$$

Legenda: MCT = Material Complementar em texto AEA = Atividade com envio de arquivos

Através do pseudo R<sup>2</sup>, é possível identificar a intensidade do impacto das variáveis no modelo (HAIR et al, 2009). No modelo do estudo, constatou-se que as variáveis estudadas explicam cerca de 62% do fenômeno da evasão nesta turma, e este modelo tem a validação de 90,1% de acerto. A tabela a seguir informa alguns outros resultados destacados para a análise:

Variáveis	$\beta$	Exp ( $\beta$ )
Média	-0,513	0,599
Fase	-1,377	0,252
<i>Chat</i>	-2,31	0,099
Material complementar em texto	-1,234	0,291
Atividade com envio de arquivos	2,108	8,235
Constante	3,756	42,766

Tabela 2: Variáveis da equação com seu valor Beta e Valor esperado de Beta

Fonte: Própria dos autores (2019)

As análises estatísticas, por meio dos *odd ratios* - razão de chances, evidenciam que a cada 1 ponto na média (considerando médias de 0 a 10), a chance do aluno evadir é reduzida em 40,10%. Sobre a variável fase, indica que a cada semestre avançado no curso - de 1 a 3 neste estudo, é evidenciado que a chance do aluno evadir é reduzida em 74,80%. Com relação ao uso de *chat*, as evidências indicam que a chance do aluno evadir é reduzida em 90,1% a cada *chat* realizado. Quanto à variável material complementar em texto, as evidências indicam que a chance do aluno evadir é reduzida em 70,9% a cada material complementar em texto disponibilizado no AVA. Por fim, a variável “atividade com envio de arquivos”, nesta a chance do aluno evadir é aumentada em oito vezes a cada atividade com envio de arquivos proposta aos alunos.

Observou-se que os seguintes recursos analisados não indicaram qualquer influência no fenômeno da evasão: polo, fóruns - além do fórum de dúvidas, vídeoaula, outro tipo de vídeo, *podcast*, *slides*, material complementar em *sites*, atividade de questionário, outros recursos do Moodle e outros recursos fora do Moodle. Não se pode afirmar sobre a contribuição dos mesmos no processo de ensino-aprendizagem.

É possível que a forma de apresentação e organização dos conteúdos no AVA esteja

se adequando melhor às expectativas dos alunos ou vice-versa, conforme afirmaram Daudt e Behar (2013), ou mesmo que o perfil dos alunos esteja se ajustando, conforme afirmou Moore (2008), uma vez que a evasão tem diminuído a cada fase que o curso avança.

Quanto aos alertas de Bouchard (2002) e de Behar (2009) com relação à distância pedagógica e à adoção do excesso de tecnologias, despriorizando a perspectiva pedagógica, aparentemente não se confirmam, já que a maioria das disciplinas fizeram uso dos mesmos tipos de recursos, e os recursos que se mostraram significativos foram dos mais comuns dentre as disciplinas: os materiais complementares em texto e a atividade com envio de arquivo.

Com relação aos motivos da evasão destacados por Laham e Lemes (2016), o resultado no que se refere à atividade com envio de arquivo pode estar relacionada tanto à motivos endógenos, como indicando que os alunos podem estar sem tempo para desenvolver as atividades propostas, como exógenos, sugerindo que a proposta da atividade pode ser revista por poder apresentar falha na comunicação da proposta ou mesmo falha no material didático.

Dos motivos destacados por Consolino et al (2015), o resultado da pesquisa pode estar relacionado à não adaptação do curso, metodologia e tecnologia. Uma vez que a evasão ocorreu com maior frequência no início do curso.

Com base em outra afirmação de Laham e Lemes (2016), sobre a maior interatividade diminuir o abandono ao curso, o resultado da análise indicaria que proporcionar momentos de *chat* em mais disciplinas contribuiria para a permanência dos alunos.

Peixoto, Peixoto e Alves (2012), sobre indicadores da satisfação dos alunos, os resultados podem estar relacionados com o ambiente da disciplina / curso, uma vez que o *chat* se encaixaria em um serviço disponível. Também pode ser relacionado com o contexto social do aprendiz, podendo as atividades com envio de arquivo estar relacionado à falta de tempo ou às demandas da família, trabalho ou outros. Assim como o material complementar em texto também pode estar relacionado não só ao contexto social como também à interação entre os atores envolvidos no processo educacional, uma vez que a leitura pode estar relacionada ao trabalho que o aluno desenvolve, ou mesmo à interatividade que as leituras podem gerar entre os pares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo identificou-se que, nesta turma, a evasão aconteceu com maior frequência no segundo semestre. Além disso, uma série de situações que podem ser investigadas, como: à medida que o curso avança, também se conhece melhor o perfil dos alunos. O que pode estar gerando os ajustes no AVA, ou causando a evasão dos que não se encaixam aos modelos. Neste caso, a sugestão é de se pesquisar sobre o

processo de design do AVA.

Em que pese a amostra e a perspectiva reducionista da análise, é inquestionável o impacto do recurso assíncrono da “Atividade com envio de arquivos” responder por aumentar em oito vezes chance da evasão, enquanto que o recurso síncrono “chat” ter o efeito contrário - diminuindo em 90,1% a chance de evasão. Cabe a consideração de que a implementação do ensino híbrido pode ser uma alternativa viável à redução da evasão, tanto quanto da melhoria da retenção de estudantes no EaD.

Ao exposto reforçam os resultados desta pesquisa quanto aos números constatados nas demais atividades síncronas, cujo impacto da soma de todas é efetivamente maior e melhor no combate à evasão que de apenas com único recurso assíncrono.

Para pesquisas futuras, sugere-se investigar o que pode ter motivado a evasão no segundo semestre. Assim como pode-se investigar o fenômeno da evasão sob a perspectiva do conceito das “barreiras do curso” (tradução nossa), estudado por Christensen e Spackman, que consiste em identificar atividades que podem ter contribuído para a evasão do aluno.

Este estudo teve como objeto os recursos assíncronos do curso, sugere-se também em pesquisas futuras contemplar também as atividades síncronas.

## REFERÊNCIAS

BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. - Porto Alegre: Artmed, 2009

DUARTE, F. B. de M. D.; MAKNAMARA, M. Distance learning in teacher education: emergency, quality benchmarks, public policies, and the pedagogical practice. **Acta Scientiarum. Education**. v. 38, n. 1, p. 61-68, Jan.-Mar., 2016. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/27311/16128> Acesso em: 23/05/2018

CHRISTENSEN, S. S; SPACKMAN, J. S. Dropout rates, student momentum, and course walls: a new tool for distance education designers. **Journal of Educators Online**, v. 14, n. 2, Jul 2017. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1150708.pdf>>. Acessado em: 03/03/19

CONSOLINO, A. M. G. de A. V. et al. A tecnologia da informação e comunicação (TIC) e sua contribuição na redução do número de evasão em cursos a distância. **Práticas de EAD nas Universidades Estaduais e Municipais do Brasil: cenários, experiências e reflexões** / Antônio Heronaldo de Sousa ... et al. (Orgs.). Florianópolis: UDESC, 2015.

DAUDT, S. I. D.; BEHAR, P. A. A gestão de cursos de graduação a distância e o fenômeno da evasão. **Educação**; v. 36, n. 3, p. 412-421, set./dez. 2013. Disponível em: <https://doaj.org/article/0ce4499f94d44ff6bd37c6cd9dddbdb4?gathStatIcon=true> Acesso em: 23/05/2018

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688 p.

LAHAM, S. A. D.; LEMES, S. de S. Um estudo sobre as possíveis causas de evasão em curso de licenciatura em pedagogia a distância. **RPGE – Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v.20, n.03, p. 405-431, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9753>> Acesso em: 23/05/2018

MOORE. M. G. **Educação a distância**: uma visão integrada - São Paulo: Cengage Learning, 2008

PEIXOTO, H. M.; PEIXOTO, M. M.; ALVES, E. D. Aspectos relacionados à permanência de graduandos e pós-graduandos em disciplinas semipresenciais. **Acta paul. enferm.**; vol.25; no.spe2; São Paulo, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002012000900008&lng=en&nrm=iso&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000900008&lng=en&nrm=iso&tlang=pt)> Acesso em: 23/05/18

RAMAL, A. C. **Educação na cibercultura**: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. - Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCHARCZ, L. D et al. Secretariar ou não secretariar? Eis a questão: um estudo sobre a evasão no curso de secretariado executivo. **Revista de Gestão e Secretariado** - GeSec, São Paulo, v. 5, n. 1, p 19-41, jan./abr. 2014.

SILVA FILHO, R. L. L. e; et al. A evasão no ensino superior brasileiro, **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132.pdf> Acesso em 27/05/2018.

UDESC. **Sobre o centro**. 2011a. Disponível em: <<https://www.udesc.br/cead/sobreocentro>>. Acesso em: 30/08/18

\_\_\_\_\_. **Histórico da Udesc**. 2018a. Disponível em: <<http://www.udesc.br/sobre/hist%C3%B3rico>>. Acesso em 09/03/2018

\_\_\_\_\_. **Sobre a UDESC**. 2018b. Disponível em: <<https://www.udesc.br/sobre>>. Acesso em: 29/08/18

## ACEITAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO PELA PERSPECTIVA DO MODELO UTAUT

Data de aceite: 01/06/2020

### Pablo Nunes Vargas

Fundação Universidade Federal de Rondônia

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/2390771411323067>

### Rosália Maria Passos da Silva

Fundação Universidade Federal de Rondônia

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/6805976807837455>

### Tomás Daniel Menéndez Rodriguez

Fundação Universidade Federal de Rondônia

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/4649740767932046>

(UTAUT) como base teórica. Esse estudo é descritivo e foi realizado utilizando de um estudo de campo com aplicação de questionário e pesquisa documental. Conclui-se que o novo sistema é visto como mais eficaz e melhor que o antigo, mas alerta-se na questão de melhorar ou facilitar a utilização do sistema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas. Instituições de Ensino. Aceitação. Usuários. Modelo UTAUT.

**ABSTRACT:** New information systems can be seen as technologies that bring about changes in the user's environment and these changes are often not welcome. For federal education institutions, there is a new system that is being implemented called the Integrated Management System for Academic Activities (IMSAA). The acceptance of users of the new system is fundamental to the progress of institutions. The objective of this article is to analyze IMSAA from the perspective of professors at the Federal University of Rondônia Foundation (UNIR) using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model as a theoretical basis. This study is descriptive and was carried out using a field study with the application of a questionnaire and documentary research. It is concluded that the new system is seen as more effective and better than the old, but it warns of

**RESUMO:** Novos sistemas de informações podem ser vistos como tecnologias que provocam mudança no ambiente do usuário e essas mudanças muitas vezes não são bem-vindas. Para as instituições de ensino federal, existe um novo sistema que está em implantação chamado Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). A aceitação dos usuários do novo sistema é fundamental para o progresso das instituições. O objetivo desse artigo é analisar o SIGAA pela perspectiva dos professores da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) utilizando o modelo *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

the question of improving or facilitating the use of the system.

**KEYWORDS:** Systems. Teaching Institutions. Acceptance. Users. UTAUT model.

## 1 | INTRODUÇÃO

O uso da Tecnologia da Informação (TI) é tido como uma estratégia diferencial das organizações para se manterem ativas no seu ambiente. (ALMEIDA *et al.*, 2006). A forma como as organizações públicas interagem com diversos ambientes únicos, causa mudanças e essas organizações devem estar prontas para as novas questões sociais e tecnológicas que surgem, tendo como objetivo o aprimoramento de seus serviços (PEREIRA *et al.*, 2012). As novas tecnologias quase sempre são acompanhadas de novos sistemas de informação (SI) onde os usuários dessas organizações devem interagir com esse sistema, sendo que, conforme Albertin e Brauer (2012), não é sempre que essas mudanças são bem aceitas principalmente no setor público.

Mello, Periotto e Endrici (2011) destacam a importância dos SI como uma ferramenta tecnológica para auxiliar as organizações públicas. Um dos fatores principais de sucesso em um sistema é perceber a aceitação do usuário e seu comportamento diante dessa nova ferramenta (PING; NA; HESHAN, 2006).

Os usuários são importantes na avaliação dos SI, como destacam Mathieson e Ryan (1994), e entre as razões tem-se que: ajudam a desenvolver o projeto SI; ajudam no comportamento do usuário e; ajudam a medir o sucesso do SI. Nesse contexto, surgiram diversos modelos que foram utilizados para explorar a aceitação da tecnologia. Um modelo unificado conhecido como *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) surgiu da análise e comparação dos modelos com mais maturidade na área de aceitação da tecnologia.

A Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) é uma organização que recentemente implantou um sistema de informação integrado de âmbito federal e com o nome de Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). A princípio o SIGAA é utilizado somente nos cursos de pós-graduação da UNIR, tendo como principal usuário os professores. Sua função é gerenciar as atividades acadêmicas, sendo como alguns exemplos: o lançamento de notas, as atividades de sala, a lista de frequência e outras atividades.

Dado o contexto, este artigo tem como objetivo principal verificar a aceitação dos professores da UNIR frente ao novo sistema SIGAA e utilizando-se o modelo UTAUT. A metodologia é caracterizada por um estudo de campo realizado na UNIR, sendo utilizados como instrumentos de coleta um questionário e pesquisa documental.

Além desta introdução, apresenta-se uma seção de referencial teórico, conceituando os SIs, a TI no serviço público. Depois, explora-se a metodologia abordada neste artigo,

dando detalhes dos procedimentos utilizados para à análise dos dados. Em seguida, a seção de análise dos dados, contendo o perfil dos respondentes e uma discussão com os achados da pesquisa. E por fim, uma breve conclusão sintetizando a pesquisa.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção busca apresentar os principais conceitos referentes a SI, assim como, uma visão geral da TI nas repartições públicas e por fim, discutir a aceitação e a utilização da tecnologia.

### 2.1 Os sistemas de informação e a TI no serviço público

Laudon e Laudon (2009) afirmam que SI são formados por uma interrelação entre componentes que buscam ajudar na tomada de decisão e de forma geral na organização como um todo. Esses componentes podem ser compreendidos como pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que trabalham de maneira organizada em um processo interativo, transformando os dados coletados em informações para a organização (O'BRIEN, 2010).

Hoppen e Meirelles (2005) discutem, dentro da administração, o quanto SI's encontram-se em constante evolução e isso ocorre devido às mudanças do ambiente e da TI, assim como, os impactos financeiros provocados nas organizações e na sociedade. Apesar das mudanças e impactos, o SI tem se tornado o grande diferencial estratégico, melhorando a eficácia dos processos e ajudando na tomada de decisão (GASSEN; LÖBLER; BOBSIN, 2009).

Nas organizações públicas a necessidade de reestruturar os seus processos gerenciais são importantes e provocam mudanças (CINTRA *et al.*, 2012). Os processos precisam se adaptar às modificações causadas pela administração em seu novo modo de comunicação e interação (SILVA *et al.*, 2013).

Portanto, neste estudo, o SIGAA funciona como SI para os tomadores de decisão da UNIR, e os professores são envolvidos no processo da organização, assim como, responsáveis por alimentar os dados do sistema.

### 2.2 A teoria unificada de aceitação e utilização de tecnologia (UTAUT)

O UTAUT é um modelo que busca verificar como o usuário aceita e usa uma determinada tecnologia. O desenvolvimento do modelo UTAUT é resultante das contribuições de outros modelos já consolidados, que são: a Teoria da Ação Racional elaborada por Fishbein e Ajzen (1975); o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) proposto por Davis (1989); o Modelo Motivacional de Vallerand (1997); a Teoria do Comportamento Planejado (TPB) desenvolvido pelo Ajzen (1991); o Modelo Combinado TAM-TPB, de Taylor e Tood (1995); o Modelo de Utilização do PC, proposto por Thompson, Higgins e Howell (1991); a Teoria

da Difusão da Inovação aplicada em SI proposto por Moore e Benbasat (1996); a Teoria Social Cognitiva direcionada para o contexto de uso de computadores realizado por Compeau e Higgins (1995).

Em um estudo, realizado por Mariano *et al.*, (2019), aplicou-se o modelo UTAUT para verificar quais são os desafios encontrados pelos usuários brasileiros em relação ao sistema do UBER. Esse estudo serve para auxiliar na melhoria do sistema, pois aborda os problemas encontrados na utilização do sistema. Outro estudo, que contribui para os gestores, foi realizado em uma Instituição de Ensino Superior (IES) particular que oferece cursos online na área de contabilidade através de um sistema web (MONDINI; DOMINGUES, 2018). Descobriram que nessa IES existem alguns fatores que podem contribuir para que o aluno persista na utilização do sistema, são eles: os conteúdos devem ser de qualidade sendo disponibilizados de maneira agradável e prazerosa, assim como, capacitação para a utilização do sistema.

O modelo UTAUT apresenta quatro constructos que são: a expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, a influência social e as condições facilitadoras. Esses quatro constructos determinantes são influenciados por outros quatro constructos moderadores que são: gênero, idade, experiência e voluntariedade (VENKATESH *et al.*, 2003).

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos principais constructos do UTAUT. A Figura 1 ilustra o modelo UTAUT e a inter-relação entre os constructos determinantes e moderadores com o comportamento de uso.

Constructo	Definição
Expectativa de Desempenho	Grau em que um indivíduo acredita que o uso do sistema vai ajudá-lo a atingir ganhos no resultado do trabalho.
Expectativa de Esforço	Grau de facilidade associada ao uso do sistema.
Influência Social	Grau em que um indivíduo percebe que outras pessoas importantes acreditam que ele deveria usar o novo sistema.
Condições Facilitadoras	Grau em que um indivíduo acredita que existe uma infraestrutura e técnica para suportar o uso do sistema.

Quadro 1 - Resumo dos principais constructos da UTAUT.

Fonte: Alves e Pereira (2014) adaptado de Venkatesh et al. (2003)

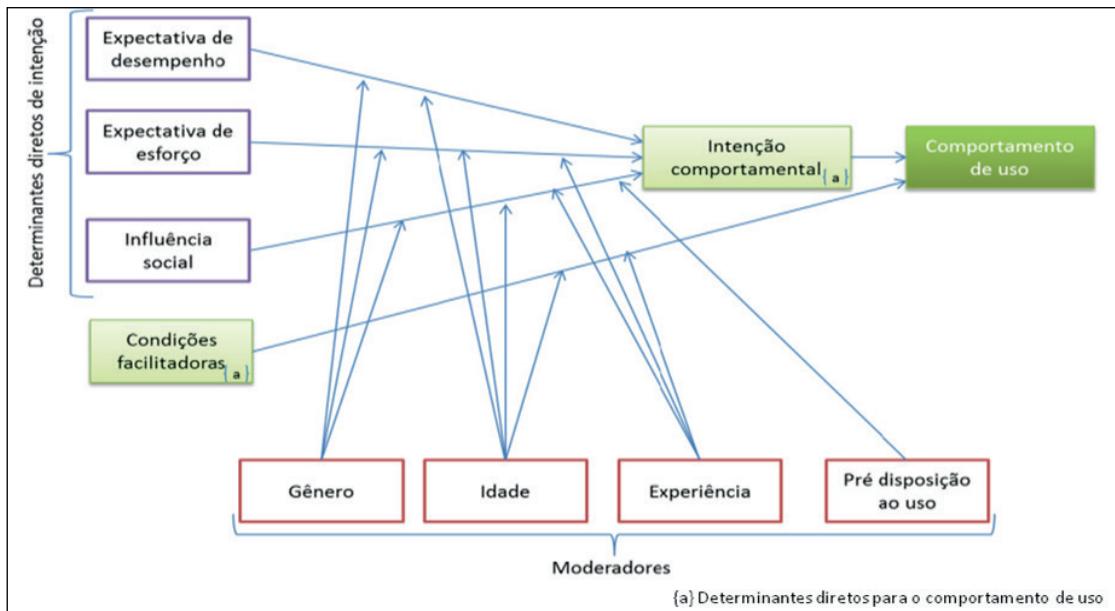


Figura 1 - O Modelo UTAUT

Fonte: Gomes(2014), adaptado de Venkatesh et al. (2003)

### 3 | METODOLOGIA

A estratégia de pesquisa adotada, no presente artigo, foi através de um *survey*, com características descritivas. Quanto aos procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para a construção do referencial teórico, assim como para a construção do instrumento de pesquisa. A coleta de dados foi feita por meio da aplicação de questionário.

O questionário foi elaborado usando-se a ferramenta do *Google forms* e ficou disponível no período de 10 de dezembro de 2018 a 18 de dezembro de 2018, fazendo-se a divulgação no e-mail institucional e na assessoria de comunicação (ASCOM) da UNIR. Antes de ficar disponível passou por um pré-teste com três professores da Instituição. Esse instrumento teve como base teórica o modelo UTAUT. Utilizou-se em uma questão o sistema antigo (SINGU), para verificar a expectativa de desempenho.

A estrutura da base teórica do questionário utilizado na pesquisa está representada pelo Quadro 2 com os fatores moderadores do UTAUT, e pelo Quadro 3 com os fatores determinantes.

Fatores moderadores do Modelo	Questões
Sexo	Masculino ou Feminino (Questão fechada)
Idade	Numeral (Questão aberta)
Experiência	Escolaridade (Questão fechada)
	Tempo de atuação na UNIR (Questão fechada)
	Tempo de experiência com sistemas e informática. (Questão fechada)
Voluntariedade	Não se aplica, pois o uso do sistema é obrigatório.

Quadro 2 - Fatores moderadores aplicados no questionário.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Fatores determinantes do Modelo	Questões
Expectativa de Desempenho	A mudança de sistema prejudicou meu trabalho em alguns aspectos.
	O SINGU era mais eficaz.
	Penso que o SIGAA é útil ao meu trabalho.
	O SIGAA permite que eu termine minhas tarefas mais rápido.
	Minha produtividade melhorou com o uso do SIGAA.
Expectativa de esforço	Tive dificuldades no começo do uso do SIGAA.
	Continuo a ter dificuldades com o uso do SIGAA.
	Tenho colegas que apresentam dificuldades em utilizar o SIGAA.
	O SIGAA na minha percepção é claro e passível de compreensão.
	Foi(é) fácil aprender a usar o SIGAA.
Influência Social	Conheço colegas que resistem no uso do SIGAA.
	Meu chefe incentiva o uso do SIGAA.
	A UNIR promove o incentivo ao uso do SIGAA.
Condições Facilitadoras	Há informações e manuais disponíveis que me colaboram na utilização correta do SIGAA.
	Os treinamentos iniciais foram eficazes.
	O Departamento de Tecnologia da Informação está apto a tirar dúvidas e proporcionar o suporte necessário ao uso do sistema.
	As informações e funcionalidades do SIGAA mostram ser confiáveis.
	As funcionalidades do SIGAA oferecem o suporte necessário para cumprir meu trabalho.

Quadro 3 - Fatores determinantes aplicados no questionário.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para as respostas referentes às questões determinantes do Modelo UTAUT utilizou-se a escala *Likert* de cinco pontos para a indicação do grau de concordância e discordância com as afirmações, de modo que as cinco categorias são: Discordo Totalmente, Discordo Parcialmente, Nem Concordo e Nem Discordo, Concordo Parcialmente e Concordo Totalmente.

Foram obtidas 30 respostas para o questionário aplicado, valendo ressaltar que o SIGAA começou a ser implantado no segundo semestre de 2018 e disponibilizado apenas para os cursos de pós-graduação da UNIR. Descartando-se a possibilidade de utilizar o universo, essa coleta trata-se de uma amostra por conveniência. A confiabilidade do questionário foi calculada pelo *alfa* de Cronbach que apresentou valor igual a 0,892, portanto, um valor superior a 0,7 que seria um nível bastante aceito.

Para calcular os concordantes (Cp) com as questões, utilizou-se da proposta de Macnaughton (1996), onde se somam as frequências de respostas das “Concordo Totalmente” e “Concordo Parcialmente” e adiciona-se metade da frequência de “Nem concordo e Nem discordo”. De forma semelhante se calcula os discordantes (Dp), sendo somadas as frequências de respostas “Discordo Totalmente” e “Discordo Parcialmente” e adiciona-se metade da frequência de “Nem concordo e Nem discordo”.

Os dados foram analisados com interpretação do grau de concordância (GCp) proposto por Wilder (1978) nas questões favoráveis e desfavoráveis. A Equação 1 utilizada para o GCp foi:

$$GC_p = 100 - \left( \frac{100}{\frac{C_p}{D_p} + 1} \right) \quad (1)$$

Essa Equação 1, será fundamental para determinar se uma questão é relevante ou não, pois, dependendo do valor apresentando, a questão respondida será interpretada com um certo valor. Para análise dos dados coletados serão consideradas relevantes as questões que apresentam uma concordância/discordância de moderada, de substancial e de muito forte. Davis e Burglin (1976, p.70) propõe uma interpretação que pode ser adaptada para os propósitos de concordância e que pode ser vista no Quadro 4.

<b>Valor GCp</b>	<b>Frase adequada</b>
Maior que 90	Uma concordância muito forte
Entre 80 e 89,99	Uma concordância substancial
Entre 70 a 79,99	Uma concordância moderada
Entre 60 a 69,99	Uma concordância baixa
Entre 50 a 59,99	Uma concordância desprezível
Entre 40 a 49,99	Uma discordância desprezível
Valor GCp	Frase adequada
Entre 30 a 39,99	Uma discordância baixa
Entre 20 a 29,99	Uma discordância moderada
Entre 10 a 19,99	Uma discordância substancial
Menos de 10	Uma discordância muito forte

Quadro 4 - Interpretação de valores para as GCp's.

Fonte: Davis e Burglin (1976), adaptada.

## 4 | RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa, de modo que a interpretação é realizada de acordo com a metodologia definida anteriormente.

### 4.3 Perfil dos respondentes

Os respondentes têm entre 28 e 69 anos de idade, sendo 50 % do sexo feminino e 50% do sexo masculino. A escolaridade dos respondentes é de maioria com título de doutorado, cerca de 57%. A Figura 2 exibe o tempo de atuação dos respondentes na UNIR.

A Figura 3 exibe o tempo de experiência dos respondentes com sistemas e informática.

Verificou-se que a maioria dos respondentes possui mais de 10 anos de tempo de serviço na UNIR (36,7%) e mais de 10 anos de experiência com sistemas e informática (76,7%), ou seja, já possuem experiência na instituição, assim como, com os SI.

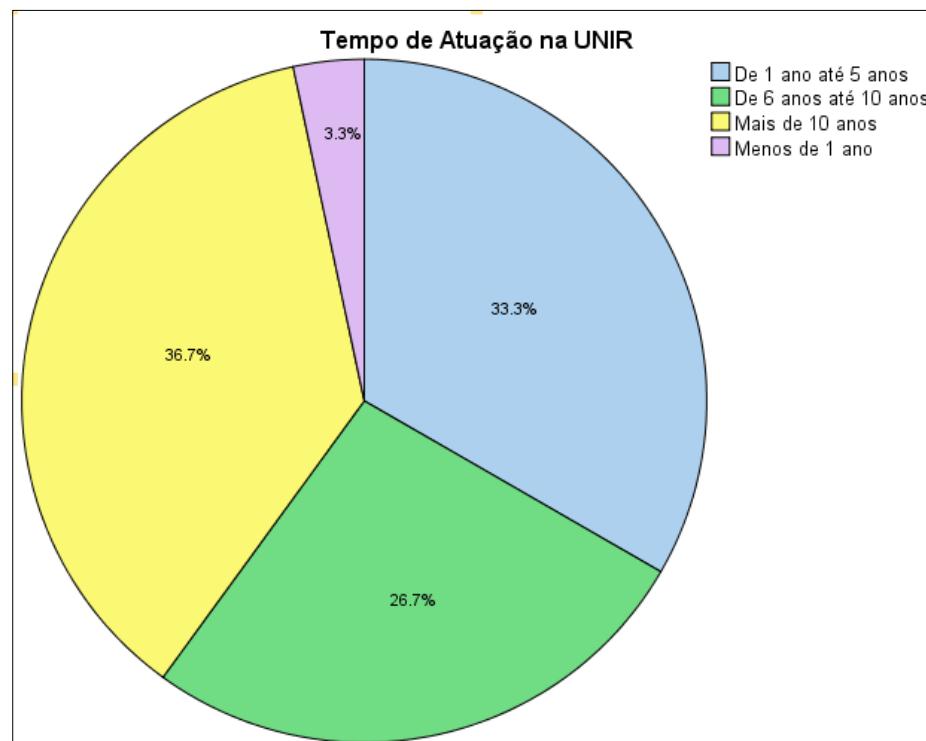


Figura 2 - Tempo de atuação dos respondentes na Instituição.

Fonte: Elaborado com base em dados da Pesquisa.

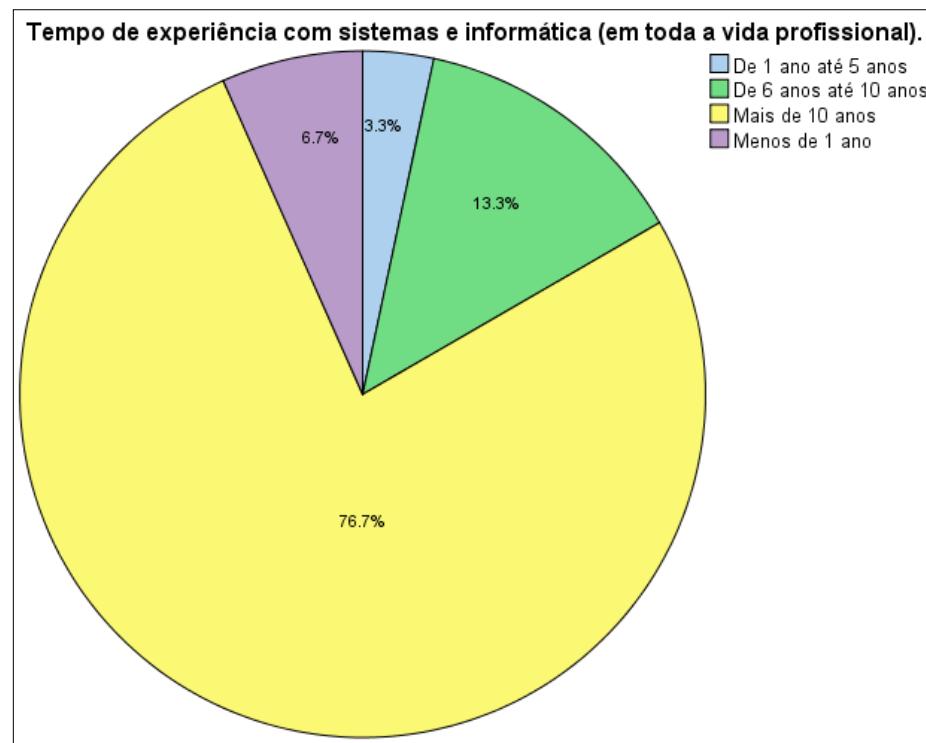


Figura 3 - Tempo de experiência dos respondentes com sistemas e informática

Fonte: Elaborado com base em dados da Pesquisa.

#### 4.4 Análise dos fatores determinantes para o SIGAA.

Como apresentado na metodologia, os dados foram analisados calculando-se os Cp's e Dp's de cada questão e posteriormente analisado o GCp usando-se a Equação 1. Portanto, só serão considerados relevantes para a análise os GCp's maiores ou iguais a 70 e menores que 30.

A Tabela 1 sintetiza os GCp das questões favoráveis ao SIGAA consideradas relevantes para o estudo.

Questões		Valor atribuído às respostas					Dp	Cp	GCp
		1	2	3	4	5			
		Frequência das respostas							
Expectativa de Desempenho	Penso que o SIGAA é útil ao meu trabalho.	0	0	9	8	13	4,5	25,5	85,00
	O SIGAA permite que eu termine minhas tarefas mais rápido.	0	2	12	4	12	8	22	73,33
Expectativa de esforço	Foi(é) fácil aprender a usar o SIGAA.	2	3	6	11	8	8	22	75,00
Influência social	Meu chefe incentiva o uso do SIGAA.	2	4	6	6	12	9	21	73,33
	A UNIR promove o incentivo ao uso do SIGAA.	3	3	12	6	6	12	18	70
Condições Facilitadoras	As funcionalidades do SIGAA oferecem o suporte necessário para cumprir meu trabalho.	0	3	9	10	8	7,5	22,5	75

Tabela 1 - GCp das questões de percepções favoráveis ao SIGAA.

Fonte: Elaborado com base em dados da Pesquisa.

No Tabela 2, tem-se o GCp das questões com afirmações desfavoráveis ao SIGAA considerados relevantes.

Questões		Valor atribuído às respostas					Dp	Cp	GCp
		1	2	3	4	5			
		Frequência das respostas							
Expectativa de Desempenho	A mudança de sistema prejudicou meu trabalho em alguns aspectos.	12	5	10	3	0	22	8	26,67
	O SINGU era mais eficaz.	14	5	11	0	0	24,5	5,5	18,33
Expectativa de esforço	Tenho colegas que apresentam dificuldades em utilizar o SIGAA.	2	0	7	8	13	5,5	24,5	81,67
Influência social	Conheço colegas que resistem no uso do SIGAA.	3	2	6	6	13	8	22	73,33

Tabela 2 - GCp das questões de percepções desfavoráveis ao SIGAA.

Fonte: Elaborado com base em dados da Pesquisa.

Os valores do grau de concordância/discordância ficam no intervalo de 0 a 100 e é conveniente haver um acordo quanto ao que é um valor fraco ou forte. O Quadro 5 resume as concordâncias e discordâncias de questões relevantes entre os professores a respeito do SIGAA.

Questões		Resultados
Expectativa de Desempenho	Penso que o SIGAA é útil ao meu trabalho.	Há uma concordância substancial entre os respondentes.
	O SIGAA permite que eu termine minhas tarefas mais rápido.	Há uma concordância moderada entre os respondentes.
	A mudança de sistema prejudicou meu trabalho em alguns aspectos.	Há uma discordância moderada entre os respondentes.
	O SINGU era mais eficaz.	Há uma discordância substancial entre os respondentes.

Expectativa de esforço	Foi(é) fácil aprender a usar o SIGAA.	Há uma concordância moderada entre os respondentes.
	Tenho colegas que apresentam dificuldades em utilizar o SIGAA.	Há uma concordância substancial entre os respondentes.
Influência social	Conheço colegas que resistem no uso do SIGAA.	Há uma concordância moderada entre os respondentes.
	Meu chefe incentiva o uso do SIGAA.	Há uma concordância moderada entre os respondentes.
	A UNIR promove o incentivo ao uso do SIGAA.	Há uma concordância moderada entre os respondentes.
Condições Facilitadoras	As funcionalidades do SIGAA oferecem o suporte necessário para cumprir meu trabalho.	Há uma concordância moderada entre os respondentes.

Quadro 5 - Interpretação de valores para as GCp's.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Portanto, pode-se verificar que houve no mínimo uma questão com concordância e/ou discordância relevantes em cada grupo dos constructos contidos no modelo UTAUT, já apresentados no Quadro 1. No Quadro 5, estão representadas as 10 questões mais relevantes que podem servir de auxílio aos gestores no processo de implementação do sistema. Verificou-se ainda que os respondentes concordam substancialmente que o SIGAA é útil para a realização de seus trabalhos diários. Identificou-se uma concordância substancial referente à dificuldade de colegas dos respondentes em utilizar o sistema atual. Entretanto, os respondentes discordam substancialmente que o sistema anterior era mais eficaz, ou seja, o SIGAA é considerado melhor que o SINGU.

Outro ponto importante está na questão que trata de definir se existem benefícios no uso do sistema, isso fica evidenciado na concordância moderada da afirmação em que o usuário considera que o SIGAA permita terminar as tarefas mais rapidamente.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo foi de verificar a percepção a respeito do SIGAA por parte dos professores, utilizando o modelo UTAUT. De maneira geral, o SIGAA pode ser considerado mais eficaz que o sistema anterior e pode-se dizer que há benefícios no uso do novo sistema. Entretanto, nota-se que existe uma dificuldade percebida pelos respondentes em relação aos demais colegas, isso pode estar relacionado com a falta de concordância de fatores ligados a condições facilitadoras para uso. Portanto, sugere-se uma maior preocupação com o suporte por parte dos responsáveis pela implantação do sistema, como por exemplo: uma maior divulgação de manuais e treinamentos.

Esse artigo pode contribuir para os gestores da IES do objeto de estudo, identificando os principais desafios na transição do sistema anterior para o SIGAA. Além disso, pode colaborar para os pesquisadores e os gestores em replicar os estudos em diferentes organizações buscando compreender a transição de sistemas de diversas áreas. Para estudos futuros, recomenda-se realizar, a aplicação do instrumento, em sistemas fora do âmbito público, como por exemplo, em uma universidade particular. Este estudo, limita-se pelo objeto da IES e não buscou aprofundar em compreender os problemas identificados das questões.

## REFERÊNCIAS

AJZEN, I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **Burlington**, v. 50, n. 2, p. 179-211, 1991.

ALBERTIN, A. L.; BRAUER, M. Resistência à educação a distância na educação corporativa. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 5, p. 1367-1389, 2012. Disponível em: <[https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/albertion\\_-\\_resistencia\\_a\\_educacao\\_a\\_distancia\\_na\\_educacao\\_corporativa.pdf](https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/albertion_-_resistencia_a_educacao_a_distancia_na_educacao_corporativa.pdf)>. Acesso em: 01/08/2019.

ALMEIDA, A. A. M.; GONÇALVES, A. A.; NOVAES, M. L. O.; SIMONETTI, V. M. M. Implantação da tecnologia da informação numa organização de saúde: impactos e desafios. In: **Encontro da associação nacional de pósgraduação e pesquisa em administração**, 30., 2006, Salvador. Anais Rio de Janeiro: ANPAD, 2006. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-adic-1529.pdf>>. Acesso em: 01/08/2019.

ALVES, J. N.; PEREIRA, B. A. D. Análise da Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia em uma Grande Rede Interorganizacional de Cooperação. **Anais do VIII Encontro de Estudos Organizacionais da ANPAD**. Gramado, RS, 25-27 de maio. p. 1-16. 2014. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014\\_EnEO465.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnEO465.pdf)> Acesso em: 01/08/2019.

CINTRA, R. F.; VIEIRA, S. F. A.; JUNIOR, D. C. B; FERNANDES, C. R.; BAGGIO, D. K.. Impacto da implantação de um sistema de informação gerencial na gestão de contratos públicos: o caso do hospital universitário de Dourados/MS. **Revista de Administração da Unimep**, v. 10, n. 2, p. 28-53, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273723607002>>. Acesso em: 01/08/2019.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly, Minneapolis**, v. 13, n. 3, p. 318-339, 1989.

DAVIS, J.; BURGLIN, P. Levantamento de dados em sociologia: uma análise estatística elementar. **Zahar**, Rio de Janeiro, 1976.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research. Reading: **Addison-Wesley**, 1975.

GASSEN, T. B.; LÖBLER, M. L.; BOBSIN, D. Identificação dos Fatores que Influenciam no Sucesso da Adoção de Sistemas de informação em Pequenas Empresas. In: **EnADI**: Anais. Recife/PE. 2009. Disponível em: <<http://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/downloadSuppFile/252/24>> Acesso em: 01/08/2019.

GOMES, J. Z. **Aceitação de um sistema de apoio à manufatura: um estudo de caso na empresa Marcopolo S/A**. Porto Alegre: UFRGS, 2014. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/96845>> Acesso em: 01/08/2019.

HOPPEN, N.; MEIRELLES, F. S. Sistemas de informação: um panorama da pesquisa científica entre 1990 e 2003. **Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 1, p. 24-35, 2005. Disponível em: <<https://rae.fgv.br/rae/vol45-num1-2005/sistemas-informacao-pesquisa-cientifica-brasileira-entre-1990-2003>>. Acesso em: 01/08/2019.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. Editora Person. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.petry.pro.br/arquivos/LIVRO%20-%20SI%20gerenciais.pdf>>. Acesso em: 01/08/2019.

MACNAUGHTON, R. J. Numbers, scales, and qualitative research. **The Lancet**, v. 347, n. 9008, p. 1099, 1996. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(96\)90286-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(96)90286-X/fulltext)> Acesso em: 01/08/2019.

MARIANO, A. M.; RAMÍREZ-CORREA, P.; ALFARO-PÉREZ, J.; PAINÉN-ARAVENA, G.; MACHORRO-RAMOS, F. O Papel da Aceitação da Tecnologia nas Cidades Inteligentes: Um estudo das percepções dos usuários do Uber Brasil. **RISTI**, Portugal, n. 17, p. 571-583, 2019. Disponível em <[https://www.researchgate.net/profile/Ari\\_Mariano/publication/331178202\\_The\\_role\\_of\\_technology\\_acceptance\\_in\\_smart\\_cities\\_A\\_study\\_of\\_uber\\_Brazil\\_users%27\\_perceptions/links/5c719e26458515831f6993cc/The-role-of-technology-acceptance-in-smart-cities-A-study-of-uber-Brazil-users-perceptions.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ari_Mariano/publication/331178202_The_role_of_technology_acceptance_in_smart_cities_A_study_of_uber_Brazil_users%27_perceptions/links/5c719e26458515831f6993cc/The-role-of-technology-acceptance-in-smart-cities-A-study-of-uber-Brazil-users-perceptions.pdf)> Acesso em: 01/08/2019

MELLO, C. M.; PERIOTTO, Á. J.; ENDRICI, J. O. M. Requisitos para a gestão do conhecimento na Administração Pública Universitária em seu paradigma tecnológico. **Revista de Negócios**, v.16, n. 1, p. 32-48, 2011. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/5688/requisitos-para-a-gestao-do-conhecimento-na-administracao-publica-universitaria-em-seu-paradigma-tecnologico>> Acesso em: 01/08/2019.

MONDINI, V. E. D.; DOMINGUES, M. J. C. S. Gestão da retenção de alunos em cursos on-line sob a perspectiva da aceitação da tecnologia. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v23/1809-449X-rbedu-e230050.pdf>> Acesso em: 01/08/2019

MOORE, G. C.; BENBASAT, I. Integrating diffusion of innovations and theory of reasoned action models to predict utilization of information technology by end-users. In: **KAUTZ, K.; PRIES-HEGE, J. (Orgs.)**. Diffusion and adoption of information technology. London: Chapman and Hall, 1996. p. 132-146.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Disponível em: <[http://estudoconcreto.com.br/wp-content/uploads/2016/03/SDI\\_CAP\\_01.pdf](http://estudoconcreto.com.br/wp-content/uploads/2016/03/SDI_CAP_01.pdf)> Acesso em: 01/08/2019.

PEREIRA, F. A. M.; QUEIROZ, A. P. C.; GALVÃO, A. G.; SALES, J. P. D. Gestão das informações e do conhecimento em organizações públicas: uma aplicação do modelo de excelência em gestão pública.

**Revista Eletrônica de Sistemas de informação**, v. 11, n. 2, 2012. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/1085>>. Acesso em: 01/08/2019.

PING, Z.; NA, L.; HESHAN, S. Affective quality and cognitive absorption: extending technology acceptance research. In: **Annual hawaii international conference on system sciences**, 39., 2006, Hawaii. Proceedings. Washington: IEEE Computer Society, 2006. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.75.7271&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 01/08/2019.

SILVA, N.; JACOBSEN, A. L.; ALMEIDA, M. S.; OLIVO, L. C. C.. O sistema “UFSC sem papel” sob a perspectiva da inovação. **Revista de Ciências da Administração**, v. 15, n. 35, p. 11-22, 2013. Disponível em <<https://www.redalyc.org/pdf/2735/273528929002.pdf>> Acesso em: 01/08/2019.

TAYLOR, S.; TOOD, P. Understanding information technology usage: a test of competing models. **Information Systems Research**, Hanover, v. 6, n. 2, p. 144–176, June 1995.

THOMPSON, R. L.; HIGGINS, C. A.; HOWELL, J. M. Personal computing: toward a conceptual model of utilization. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 15, n. 1, p. 125-143, 1991.

VALLERAND, R. J. Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In: **ZANNA, M.** Advances in experimental social psychology. New York: Academic Press, p. 271-360, 1997.

VENKATESH, V.; MORRIS, M. G. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. **MIS Quarterly**. Vol. 27, 2003. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/pdf/30036540.pdf>> Acesso em: 01/08/2019.

WILDER, J. W. **New concepts in technical trading systems**. Trends Research. London, 1978.

## ABORDAGENS EDUCATIVAS POTENCIALIANDO O DESENVOLVIMENTO MUSICAL INFANTIL

Data de aceite: 01/06/2020

Data de Submissão: 08/03/2020

**Dárlém Brito Brandão**

Universidade do Estado do Pará  
Santarém – PA

[https://wwws.cnpq.br/cvlattesweb/  
PKG\\_MENU.menu?f\\_](https://wwws.cnpq.br/cvlattesweb/PKG_MENU.menu?f_cod=9B4DE2721C682B37EEC3024872CE7114#)  
cod=9B4DE2721C682B37EEC3024872CE7114#

**RESUMO:** Este trabalho é resultado da vivência docente na Associação de Educação Social Francisca do Rosário Carvalho/Projeto Esperança e Vida na Amazônia-FRARC/PEVA, onde a ação configura-se dentro do trabalho voluntário com uma turma de flauta doce, abrangendo a faixa etária de 07 a 10 anos. Tal instituição é constituída como Organização da Sociedade Civil (OSC), em que, por meio da educação social, contempla a música como uma das ferramentas para a transformação do meio sociocultural. Desta forma, tal relato tem por objetivo evidenciar as práticas pedagógicas em educação musical que se mediam no contexto de atuação da referida instituição. Os resultados alcançados apontam para a constatação de que a ludicidade dos instrumentos alternativos em educação musical contribui para que o

fazer musical seja significativo aos educandos, potencializando, assim, o seu desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Práticas musicais, formação social, desenvolvimento.

### EDUCATIONAL APPROACHES

### POTENTIALLY DEVELOPING CHILDREN'S MUSICAL DEVELOPMENT

**ABSTRACT:** This work is the result of the teaching experience in the Association of Social Education Francisca do Rosário Carvalho/Project Hope and Life in the Amazon-FRARC/PEVA, where the action is configured within the volunteer work with a class of recorder, covering the age group from 07 to 10 years. This institution is constituted as the Civil Society Organization (CSOs), in which, through social education, it contemplates music as one of the tools for the transformation of the sociocultural environment. Thus, this report aims to highlight the pedagogical practices in musical education that are mediated in the context of the work of this institution. The results achieved point to the realization that the ludicity of alternative instruments in musical education contributes to the musical making being significant to the students, thus enhancing their development.

**KEYWORDS:** Musical practices, social training,

development.

## EDUCAÇÃO SOCIAL E MUSICAL COMO COADJUVANTES NA CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS EM CONTEXTO NÃO-FORMAL DE EDUCAÇÃO

Este relato de experiência é fruto da vivência docente na Associação de Educação Social Francisca do Rosário Carvalho/Projeto Esperança e Vida na Amazônia – FRARC/PEVA - no município de Santarém-Pará.

As novas relações que se estabelecem dentro dos contextos sociais retratam a educação como um campo de múltiplas funções. Desta forma, a educação social emerge no contexto educacional como uma área de múltiplas relações, a qual exige transformação e incorporação de novas relações socioeducacionais. Machado (2012) refere-se à educação social como:

[...] a educação que tem por objetivo desenvolver a sociabilidade dos indivíduos; que tem como destinatário prioritário indivíduos ou grupos em situação de conflito social e, que se desenvolve em lugar ou em contextos por meio da educação não formal, semelhantes à educação em contextos educativos não escolares. (MACHADO, 2012, p.6).

A intervenção educativa num contexto de vulnerabilidade social está além do trabalho que a educação convencional fornece. Tais contextos de conflito social, nos quais estão inseridos, desperta iniciativas para abordagens múltiplas em educação. A carência em assistência educacional revela a necessidade de formação social do sujeito, que o torne apto a reconstruir-se diante das consequências deixadas pelas mazelas de conflitos sociais produzidas em um ambiente de contexto de vulnerabilidade. Porém, tal formação social, a escola não consegue ensinar em sua totalidade. Diante disso, abordagens educativas, de caráter construtivista, como as tomadas pelas Organizações da Sociedade Civil (OSCs), objetivam formar indivíduos críticos sociais, capazes de intervir nesse contexto, protagonizando-os como transformadores do seu meio social.

Dessa forma, com propostas de transformação social, cada vez mais projetos de educação não formal se unem aos ambientes formais de ensino no intuito de construir conhecimentos basilares aos educandos e promover a transformação em sociedade. Desta forma, a educação musical, a exemplo da educação social, apropria-se dessa proposta e se lança como ferramenta de transformação em diferentes contextos sociais.

Com objetivos que extrapolam o puro conteúdo musical, a educação musical também se lança no desafio da formação social das pessoas em contexto de vulnerabilidade, onde estas, em contato com as diversas abordagens educativas musicais, passam a construir uma relação afetiva com essa linguagem, afetividade esta que muitas vezes se inicia com a ludicidade como o ensino da música lhes é apresentada. Enquanto ludicidade, os jogos musicais configuram o cenário educativo musical como ferramenta pedagógica que, além de protagonizar a música e seus elementos, assegura a compreensão das regras sociais

(JUNIOR, 2014), contribuindo, assim, para o equilíbrio da vida em sociedade.

Para Junior (2014), “o jogo deve visar o desenvolvimento da criança e a estruturação do conhecimento” (JUNIOR, 2014, p. 2). BRITO (2003, p. 31) afirma que “o fazer musical é um jogo sensório motor, simbólico e com regras”. Desse modo, conhecemos a importância e relevância que esta abordagem educativa produz nos contextos não formais de educação.

A utilização da flauta doce, enquanto instrumento musical de contextos escolares e não-escolares, além de proporcionar momentos de ludicidade ao aprendizado musical da criança, atua no desenvolvimento psicomotor. Por se tratar de um instrumento melódico, estimula a criatividade nos alunos e a capacidade de improvisação, além de proporcionar o contato com a leitura musical. Segundo Paoliello (2007):

Possibilita ainda a criação de conjuntos, ajudando a despertar e desenvolver a musicalidade infantil e o gosto pela música melhorando a capacidade de memorização e atenção e exercitando o físico, o racional e o emocional (PAOLIELLO, 2007, p.32).

Tais contribuições de iniciação musical por meio da flauta doce extrapolam o público infantil, podendo estender-se a jovens e adultos. A partir deste pressuposto, as atividades aqui descritas e que foram desenvolvidas na Associação de Educação Social Francisca do Rosário Carvalho/Projeto Esperança e Vida na Amazônia, tem como base o ensino da flauta doce em uma turma de crianças com faixa etária de 7 a 10 anos. Ressaltamos que este projeto, o foco do trabalho docente é o ensino da música por meio da educação social.

## A RELEVÂNCIA DAS ABORDAGENS MUSICAIS NO ENSINO DE FLAUTA DOCE NA FRAC/PEVA

A discussão sobre aprender música é de caráter muito abrangente, vigorando-se ainda a ideia de que a aquisição desse conhecimento esteja estritamente ligada a tocar algum instrumento musical. Em decorrência desse pensamento, torna-se recorrente o interesse pelo aprendizado da música instrumental e, diante dessa procura, vê-se, por parte de órgãos públicos e privados, a necessidade de promover a essa clientela ofertas no ensino da música, com a aplicação de métodos e/ou abordagens pedagógico-musicais, tanto em ambientes escolares e não escolares.

Diante desse cenário, os projetos de educação social, partindo do princípio que rege suas ações de intervenção na realidade local e movidos pela sensibilidade de despertar a conscientização acerca das transformações possíveis que o sujeito pode desenvolver no seu meio social, acabam por inserir em suas atividades aulas de música, contemplando a educação musical como um dos eixos de suas ações. Assim sendo, a FRARC/PEVA se apropria dessa realidade e promove ao público o contato com a linguagem musical, promovendo-lhes formação social por meio do ensino e aprendizado de música.

Entendendo-se a linguagem musical como um espaço de afirmação da educação formal, não-formal e informal, o educador musical que trabalha no contexto da educação social deve estimular, por meio das abordagens educativas e musicais com os educandos, a reflexão sobre o conhecimento em música adquirido ou aprimorado dentro da Instituição. Diante dessa proposta, trabalhar a educação musical proporciona não somente o contato com tal linguagem como também o conhecimento da música de outros contextos históricos, bem como o aprendizado de instrumentos musicais que ultrapassam séculos, como a flauta doce.

Assim, como pensar um ensino e aprendizado de música que contemple musicalização e teoria musical que privilegie ambas as partes? Já é sabido que o estudo da flauta doce proporciona momentos de ludicidade ao aprendizado musical da criança, desenvolvimento psicomotor, evidenciando, portanto, a música como elemento formador do pensamento, assentando-a como ferramenta de desenvolvimentos inter-relacionais, emocionais e cognitivos, uma vez que o estudo de conteúdos musicais, como a própria notação musical convencional, firma o seu ensino aprendizado como conhecimento racional.

As aulas de flauta de flauta doce na FRARC/PEVA buscam contemplar momentos de ludicidade e teoria. Apropriar-se da ludicidade durante a aula propicia aos educandos leveza, fantasia, expressão, reconhecimento do seu papel no meio social, valoração do outro, entre outros fins. Contudo, proporcionar ao educando o conhecimento da leitura e escrita musical também deve ser uma das propostas levadas pelo professor, visto que o contato com os códigos estabelecidos na pauta musical desperta o aluno para o novo conhecimento, uma linguagem de regras e signos, que necessita de entendimento recíproco para que o aluno possa decodificá-los.

Acerca da importância da leitura e decodificação musical,

A importância da notação pode ser vista não só na função da reprodução como também na de auxílio para um ouvir musical consciente, preocupado com os meios técnicos utilizados pelo compositor, a estrutura da obra, o acompanhamento consciente do movimento e as curvas de tensão. [...] Em outras palavras: a notação musical torna a música mais compreensível, ao apresentar o seu lado matemático, ajudando a perceber sua estrutura e organização (SOUZA, 1999, p. 212).

A partir dessas proposições, nota-se o estudo da leitura e escrita como indispensável no processo da formação musical e social do educando. Ainda sobre a relevância desse aprendizado, é pertinente evidenciar sua contribuição para a formação de outros âmbitos da vida humana, aperfeiçoando outras capacidades como o “desenvolvimento dos sistemas de orientação espacial, de ordenação sequencial e do pensamento superior” (ILARI, 2003, *apud* TORRE 2009, p.13), desenvolver melhor a audição, o pensamento abstrato e a conquista da independência musical do estudante (TORRE, 2009, p.14).

Diante disso, o meu trabalho com os acolhidos da FRARC/PEVA nas aulas de flauta doce, buscou proporcionar aos educandos uma vivência musical que contemple uma abordagem lúdica dos conteúdos musicais e o conhecimento em leitura escrita musical.

As abordagens realizadas com as crianças fazem refletir acerca das contribuições do ensino da leitura e escrita musical convencional, aquela que acompanha gerações, e as vivências proporcionadas a partir das práticas experimentais propostas aos educandos.

O intuito foi contemplar o estudante de música com o ensino da leitura escrita musical e o coloca a par de um saber importante no aprendizado dessa linguagem. Considerando o papel de formação social que as OSCs exercem na comunidade, furtar o educando dessa vivência possibilitaria uma fragmentação no processo de formação musical que o mesmo vivencia no aprendizado de música num contexto de vulnerabilidade social. Entendendo o fazer musical humano como prática do conhecimento, me proponho a fomentar nos alunos de flauta doce a busca por esse saber, no qual ler música pode contribuir para o enriquecimento da bagagem cultural das crianças.

As atividades lúdicas, de cunho pedagógico, que objetivam a fixação de conteúdo teórico, a memorização dos signos musicais registrados na música pautada, a percepção de sons e ruídos que nos cercam, a compreensão do mecanismo do dedilhado da flauta doce, o reconhecimento da importância do estudo individual e coletivo, visualizar e apreciar obras musicais de outros tempos, reconhecer diferentes alturas e decifrar a origem sonora timbrística, despertam para a discussão sobre a relevância de tal abordagem no ensino aprendizagem de música em ambientes de educação não-formal.

Ressalta-se que nestes ambientes, a educação musical tem ganhado espaço e tem protagonizado as vivências, despertando para a reflexão a respeito das práticas educativo-musicais que se mediam em Instituições de Educação social, as quais contemplam a experiência musical como uma de suas práticas no processo de formação do sujeito enquanto ser social.

## AS ATIVIDADES PEDAGÓGICO-MUSICAS DESENVOLVIDAS NAS AULAS DE FLAUTA DOCE

As aulas de flauta doce desenvolvidas na FRARC/PEVA, divididas em duas turmas nos turnos matutino e vespertino, tem carga horária de duas horas e meia cada encontro. Compete dizer que cada turma possui o seu professor titular, ao qual o meu trabalho docente se restringe a turma da manhã dentro da referida instituição. Com isso, meu trabalho conta com a supervisão da coordenação pedagógica que solicita planejamento prévio por meio dos planos de ensino e aula.

Em diagnose da turma, no início das aulas notei que alguns dos acolhidos tocavam flauta doce, pois frequentaram aulas no ano anterior nas turmas de musicalização e flauta doce. Porém, percebi que estes mesmos educandos apresentavam muita dificuldade quanto a leitura gráfica da música. Já os demais acolhidos na turma, eram iniciantes no contato com o instrumento e com a música de maneira geral.

Nas primeiras aulas com a turma específica, fora apresentada a flauta doce em que pude trabalhar questões relacionadas à postura, articulação, modo de pegar e dedilhar, além de cuidados com esse instrumento musical. No início de cada aula, eram promovidas rodas de conversa, nas quais, eu, enquanto educadora, busquei fazer sondagem quanto aos estudos em casa e dúvidas sobre o aprendizado da flauta doce, obtendo uma resposta positiva, haja vista que observei que os mesmos estudavam em suas residências sempre que tinham alguma disponibilidade.

Para que os alunos começassem a aprender as posições das notas na flauta, iniciei com a digitação da mão direita, mas percebi que assim não iria funcionar. Então reiniciei os trabalhos a partir da mão esquerda, introduzindo aos poucos o uso da mão direita, e na medida em que iam aprendendo as posições, executavam todos os exercícios estabelecidos para aquele dia, como: nota longa, mínima e semínima. O objetivo do trabalho não era somente fazê-los executar, mas entender os mecanismos que permitiam a realização do exercício.

A partir dessas experiências, surge a ideia de confeccionar algumas clavas com cabo de vassoura e ganzás de tampinhas de garrafas pet com pérolas, feijão e arroz em seu interior; objetos que produzissem algum ruído sonoro musical, para que os educandos antes de executarem o som na flauta, pudessem executar fora dela. Exercícios estes que trabalharam a concentração e atenção, pois além de tocar os instrumentos, tinham que obedecer a comandos como: executar a palavra “tu” ao mesmo tempo em que os instrumentos percussivos os acompanhavam. Isso me levou a compreender qual a importância dos instrumentos alternativos na musicalização por meio flauta doce.

Obedecendo as propostas do plano de aula, buscava-se conduzir as aulas com atividades diversificadas, objetivando sempre a compreensão dos conteúdos do dia. Quando foram iniciadas as aulas do ensino das figuras musicais e a disposição destas no pentagrama, com o propósito de trabalhar a altura e intensidade, fora proposta atividade do forte-fraco, na qual se escondia um objeto e alguém teria que encontrar, orientando-se apenas pelas palmas, associando as palmas altas e fortes e baixas e fracas com a altura das figuras, estabelecida pelo pentagrama.

Na tentativa de aprimorar a aprendizagem das figuras musicais no pentagrama e o nome das notas, esquivando-se sempre que necessário do ensino tradicional (haja vista que a dificuldade em aprender o nome das notas no pentagrama é muito difícil quando ensinada no modelo tradicional) - desenvolvi um conjunto de oito cartões contendo as oito notas de uma oitava, com as notas de Do a Dó, e ao término da aula expliquei que havia uma dinâmica e como ela funcionaria.

A dinâmica consistia em fixar no pentagrama do quadro pentagramado o cartão com a nota que eu pedisse. Se um colega errasse, outro tinha a oportunidade de corrigir e, assim, ajudar o próximo em sua dificuldade. A resposta foi satisfatória, pois a assimilação foi bem mais rápida do que o método convencional.

Também foram desenvolvidos com a turma trabalhos de: pintura com tinta guache da clave de sol; montagem do quadro de atividades de flauta doce com corte e colagem das figuras musicais; atividades de corte e colagem no caderno pentagramado; desenho da flauta doce e suas divisões, no caderno. Tudo com o propósito de fazê-los fixar conteúdo, de forma divertida e lúdica.

Passados dois meses em contato com a turma, comprehendi que a dinâmica do desenvolvimento musical em ambientes de educação social não se dá somente pelo ensino tradicional, mas também por meio de práticas diferenciadas deste, práticas que proporcionaram aos alunos da flauta doce um aprendizado centrado na experimentação ao invés da exaustiva reprodução. Notei que cada vez mais eu precisava investir em práticas que valorizassem a efetividade musical daqueles alunos. Gainza (1988), em suas obras, reporta-se mais à formação do ser e não somente ao ensino musical. Ainda assim, ela valoriza o uso da linguagem musical de forma criativa, para que se faça acontecer o processo do desenvolvimento do ser.

Procurando despertar nos alunos o gosto pela musicalidade, comecei a introduzir novas experiências de ensino e aprendizado por meio de jogos musicais, de modo que estes viessem promover o desenvolvimento não somente musical, mas sensorial, cognitivo, racional, que levasse o aluno a ter um posicionamento participativo na condução da aula. Corroborando com isso, Gainza (1988, p. 95) afirma: “educar na música é crescer plenamente e com alegria. Desenvolver sem dar alegria não é suficiente. Dar alegria sem desenvolver tão pouco e educar”.

Desta forma, desenvolvi jogos de figuras musicais com cartões, de modo que os alunos viessem criar pequenas músicas a partir dessas figuras; Jogo da memória auditiva com tampinhas de garrafas pet, em que o aluno tinha que tentar descobrir o par sonoro e identificar a origem sonora daquele timbre sonoro; Jogo de percussão corporal, para o desenvolvimento de coordenação rítmica e noções de tempo e contratempo; Além de trabalhar composição com eles.

Nesta atividade, eles foram convidados a pensar numa figura musical e numa nota, e colocar a figura correspondente à nota no pentagrama do quadro, compasso por compasso, repassando-a depois ao caderno. Dessa forma, ao final de doze compassos, eles tinham produzido uma composição através do conhecimento adquirido e do trabalho em equipe.

E afim de instigar mais ainda o prazer pelo aprender brincando, propus a eles que confeccionássemos o jogo do boliche musical, no qual seria enfatizado a disposição das figuras musicais no pentagrama, trabalhando, assim, a altura, escala, e o nome das notas. Para tanto, os pedi a trazer de casa garrafas pet de dois litros, um litro, meio litro e menores ainda. Pedi que trouxessem também bagos de feijão, arroz, milho de pipoca, pedrinhas. Chegado o dia da aula, reuni todos e dei as instruções de como seria a construção do material.

Primeiramente lhes entreguei a imagem da partitura com a clave de sol e em cada imagem havia uma nota musical com a figura rítmica da semibreve. Quem terminasse primeiro ajudaria o colega a terminar o dele. Depois de pintado, iniciamos a confecção do boliche, sempre motivando a experimentação sonora produzida pela quantidade de material colocada dentro da garrafa. Depois de várias experimentações, chegaram à conclusão que quanto mais material há dentro da garrafa, mais grave o som fica, e quanto menos material, menos grave. Com os boliche confeccionados, brincamos.

As regras desse jogo eram que jogasse um de cada vez, se derrubasse o litro, dirigia-se ao quadro pentagramado e colocaria no pentagrama a nota correspondente à que estava no litro que derrubou, e em seguida dizer o nome da nota. A figura rítmica era o participante quem escolhia, de modo que teria que dizer qual o nome daquela figura escolhida. Se o participante errasse o nome da figura e o nome da nota, os demais teriam a oportunidade de ajudar o colega em sua dificuldade.

No final da aula, fazíamos sempre um feedback a respeito do que estudamos durante o jogo. Sempre que eu levava quaisquer jogos a eles, depois de dadas as instruções, sempre pediam que eu brincasse junto, evidenciando assim o que BRITO (2003) chama de construção de vínculos afetivos em sala de aula entre professor, aluno e conteúdo.

Diante do exposto e considerando a continuidade do trabalho com a turma, concluo que repensar as metodologias do ensino musical no contexto de projetos de educação social deve instigar a pesquisa nessas modalidades educacionais, uma vez que a produção musical que se propaga nesses meios promove a reflexão sobre as práticas educativas musicais que se estabelece em sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação social, que se dá prioritariamente em ambientes não-escolares, contribui para a formação humana. Assim, cria possibilidades para que os contextos sejam transformados a partir de tecnologias sociais inovadoras, criativas e correlacionadas às problemáticas apresentadas na sociedade. A partir das várias concepções adquiridas ao longo da pesquisa bibliográfica, compreendi que a educação musical é parte importante no processo do desenvolvimento de pessoas e faz-se indispensável no currículo de Projetos que trabalham a educação social, pois proporciona a jovens, adultos e crianças um contato diferenciado com a música.

As contribuições dos resultados me permitem compreender que há relevância no estudo da leitura e escrita musical para o enriquecimento cultural da criança, pois expô-la a esse conhecimento, por séculos intrínsecos à História da música, permiti-lhe a familiarização com a música de outros tempos, além de aprimorar a concentração e adquirir um enriquecimento linguística musical. Contudo, seria negligência não protagonizar o ensino de conteúdo musical de forma lúdica, uma vez que tal abordagem potencializa

a vivência sob uma linguagem, a saber, a música, e contribui para a criatividade e desenvolvimento intelectual dos educandos, tornando o contato com essa linguagem divertida e prazerosa.

Tais resultados elucidam a importância dos instrumentos musicais alternativos no processo do desenvolvimento musical das crianças, permitindo ao docente e educandos experimentar novas propostas em vivência musical.

Assim, ao estabelecerem contato com a música, esses indivíduos desenvolvem habilidades diversas, que ressignificam os contextos onde estão inseridos e transformando-os à medida que se desenvolvem.

## REFERÊNCIAS

BRITO, Teca Alencar de. **Música na Educação Infantil: Proposta para uma formação integral da criança.** São Paulo: Peirópolis, 2003.

GAINZA, Violeta Hamsy. **Estudos de Psicopedagogia musical.** Novas Buscas em Educação vol. 31, 3<sup>a</sup>ed. São Paulo. Súmula Editorial, 1988.

JUNIOR, Inaldo Mendes de Mattos. **Jogos Musicais: Implicações e Incentivos Baseados em um Relato de Experiência.** In: EDUCAÇÃO MUSICAL: FORMAÇÃO HUMANA, ÉTICA E PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO, 12. Encontro regional da Associação Brasileira de Educação Musical, 2014. São Luís: ABEM, 2014, p. 1 -5.

KEBACK, Patrícia Fernanda Carmem (org.). **Expressão Musical na Educação Infantil.** Porto Alegre, RS: Mediação, 2013.

MACHADO, E. M. **Educação Social e relações com especificidades socioeducativas.** REVISTA DIÁLOGO, Brasília, v. 18, n.1, dez, 2012, p. 1-12.

PAOLIELLO, N. O. **A flauta doce e sua dupla função como instrumento artístico e como iniciação musical.** Monografia (Curso de Educação Plena em Educação Artística – Habilitação em Música) – UNIRIO, Rio de Janeiro, 2007.

SOUZA, Jusamara. **Sobre as múltiplas formas de ler e escrever música.** 2<sup>a</sup> Ed. Porto Alegre: ED. Da Universidade/ UFRGS, 1999.

TORRE, Ana Lia Della. **Iniciação à leitura e escrita musical na escola: uma perspectiva histórico cultural.** Campinas, SP. 2018.

## USO DO JOGO *PLAQUE INC.*: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Data de aceite: 01/06/2020

**Francisca Georgiana Martins do Nascimento**

MPECIM/UFAC

regiana.tavares@gmail.com

**Tiago Rodrigues Benedetti**

MPECIM/UFAC

professor.benedetti@gmail.com

**Adriana Ramos**

MPECIM/UFAC

adrianaramos.ufac@gmail.com

estas, que atendem as demandas da sociedade atual. O objetivo deste trabalho é apresentar o potencial de utilização do jogo *Plague Inc.* como uma ferramenta de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências. O jogo tem uma premissa deafiadora que cria enhajamento do aluno e envolvimento com múltiplos conteúdos da disciplina de Biologia e outras disciplinas, assumindo aspecto interdisciplinar. Este jogo digital se adequa especialmente aos conteúdos de qualidade de vida das populações humanas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Ciências, Metodologias, TICs, Jogos digitais.

**RESUMO:** A configuração cultural, econômica e social vivenciada atualmente, reflete um cenário onde o sujeito vive um conflito entre a escolaridade tradicional, onde a memorização e conceitos, fórmulas e expressões que prevalecem como verdades absolutas e as influências das Tecnologias da Informação e do Conhecimento (TICs). O grande desafio atual do ensino de Ciências é fazer com que o ensino acompanhe a linguagem dos novos tempos. É necessário que os educadores assumam o papel de grandes mediadores da busca do conhecimento e que as novas tecnologias sejam aplicadas com um embasamento pedagógico que estimule verdadeiramente a criatividade, a reflexão crítica e a cidadania responsável, características

**ABSTRACT:** The cultural, economic and social configuration experienced today, reflects a scenario where the subject experiences a conflict between traditional schooling, where memorization and concepts, formulas and expressions that prevail as absolute truths and the influences of Information and Knowledge Technologies (ICTs). The great current challenge of science teaching is to make teaching follow the language of the new times. It is necessary that educators assume the role of great mediators in the search for knowledge and that new technologies are applied with a pedagogical basis that truly stimulates creativity, critical reflection and responsive citizenship,

characteristics that meet the demands of today's society . The objective of this work is to present the potential of using the game Plague Inc. as a teaching and learning tool in Science Education with the potential to enrich the learning process and make it more meaningful.

**KEYWORDS:** Science Teaching, Methodologies, ICTs, Digital Games.

## 1 | INTRODUÇÃO

Estudantes de todos os níveis e segmentos vivem em um contexto em que a conduta humana tem por característica a criação e a utilização de signos, instrumentos culturais e artefatos com fins à mediação das relações entre os sujeitos e destes com o seu meio de maneira a interferir em seu cotidiano. Ao longo de sua história, o ser humano foi desenvolvendo instrumentos que lhe permitiram atuar no ambiente, ampliando o alcance dos seus sentidos e de sua ação. Em busca de atender às suas necessidades ao longo do tempo, desenvolve o que é especificamente humano: a capacidade de criar. Paralelo a isso, o uso do que ele vai criando, interfere nos seus modos de raciocinar, atuar, perceber e atuar no mundo.

A humanidade está marcada por grandes transformações tecnológicas e vive um momento histórico que tem a presença generalizada dos meios eletrônicos de comunicação e informação. Como algo quase incontrolável, surgiram as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) tais como internet, televisão interativa, computadores de última geração, proporcionando ao estudante múltiplas maneiras de se relacionar com a realidade e com a própria aprendizagem.

O grande desafio atual das escolas e dos professores, especificamente em Ciências, é fazer com que o ensino acompanhe a linguagem dos novos tempos. Os educadores necessitam falar a linguagem contemporânea, estar inteirados das novas tecnologias de ensino para, assim, poder dinamizar suas aulas. É necessário que assumam o papel de grandes mediadores da busca do conhecimento e que as novas tecnologias sejam aplicadas com um embasamento pedagógico que estimule verdadeiramente a criatividade, a reflexão crítica e a cidadania responsável, características estas, que atendem as demandas da sociedade atual. A exemplo disso, a situação de pandemia promovida pelo novo coronavírus, o COVID-19, que casualmente relaciona-se ao game apresentado neste trabalho, torna ainda mais próxima e dinâmica entre a sala de aula e a realidade vivenciada por estudantes.

O ensino de ciências dentro do contexto escolar pode ser beneficiado se acompanhar o amplo desenvolvimento tecnológico promovido nos últimos tempos, podendo então contribuir de maneira mais relevante no desenvolvimento de toda a sociedade. Assim, o uso de ferramentas interativas, como os jogos digitais, promove um grande enriquecimento para o ensino, pois, pode tornar as aulas de Ciências mais dinâmicas e proporcionar aos educandos uma aproximação do conteúdo a ser ensinado de sua realidade.

Justifica-se, pela aplicabilidade da inserção de TICs no Ensino de Ciências, fazer com que o professor reflita sobre suas metodologias e práticas de ensino tendo como alvo principal a construção do conhecimento de maneira mais significativa. O presente artigo é fruto de uma pesquisa desenvolvida como parte da avaliação da disciplina de Tecnologias e Recursos Didáticos no Ensino de Ciências do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC). Trata-se de uma pesquisa bibliográfica sobre a utilização de jogos digitais como ferramenta de ensino aplicada ao Ensino de Ciências.

Neste trabalho optou-se por uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório. A abordagem de dados e informações foi promovida de forma qualitativa, pois, não foi dada ênfase em relação a representatividade numérica, mas, sim, ao aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização ou sala de aula, por exemplo. Na pesquisa qualitativa, segundo Gerhardt (2009, p.31) objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas, além disso preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. E de caráter descritivo exploratório, pois objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GERHARDT, 2009, p. 40).

Para coleta dos dados fez-se pesquisa baseada em artigos que abordam a utilização das TICs e jogos digitais vinculados ao Ensino de Ciências a fim de justificar o uso do jogo *Plague Inc.* como uma ferramenta de facilitação do ensino e estímulo da aprendizagem. O objetivo deste trabalho, portanto, é apresentar o potencial de utilização do jogo *Plague Inc.* como uma ferramenta de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências com potencial para enriquecer o processo de aprendizagem e torná-lo mais significativo.

Um adendo a ser feito é a relação do objetivo do artigo e da escolha do jogo com a ocorrência da pandemia da doença COVID-19 promovida pelo vírus SARS-CoV-2. O início da escrita deste artigo se deu no ano de 2018, durante a realização das aulas de mestrado dos autores e orientadores deste trabalho. Da data de escrita e concepção do artigo até sua presente publicação, no ano de 2020, a sociedade passa por um período de pandemia confirmada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e que promove um momento de produção de muitos conteúdos sobre temas como vírus, saúde pública e epidemiologia, que são também elementos presentes no jogo *Plague Inc.*

Diante de tal cenário, o uso desse jogo enquanto ferramenta pedagógica torna-se ainda mais eficiente, uma vez que aproxima toda a realidade vivenciada pelos estudantes em um momento de paralização de atividades, isolamento social e suspensão de aulas presenciais aos conteúdos trabalhados em aulas de ciência, especialmente dentro do contexto de conteúdos como microbiologia e saúde pública.

## 2 | O USO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nos últimos anos, muitas pesquisas demonstram que o Ensino de Ciências tem se consolidado como importante área acadêmica e que as demandas criadas pelo mundo moderno, já há algumas décadas, indicam a necessidade premente de democratização dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Essa democratização, leva em consideração uma educação cujo objetivo seria formação de cidadão crítico e atuante, o que conforme Moreira (2014, p.10) deve estar de acordo ao novo contexto socioeconômico-tecnológico e deve permitir que o aluno se aproprie da estrutura do conhecimento científico bem como seu potencial explicativo e transformador, possibilitando assim, a abordagem dos fenômenos e situações, dentro ou fora do espaço escolar.

(...) as instituições de ensino têm o objetivo e o dever de proporcionar aulas de ciências mais dinâmicas e motivadoras, buscando fugir da monotonia das aulas expositivas tradicionais propiciando interações sociais necessárias à aprendizagem, fazendo do aluno formador de si, descobrindo estratégias compatíveis com suas necessidades, selecionando e separando o que é mais relevante, sendo orientado de forma eficaz pelo educador (MOREIRA, 2014, p. 11).

Estamos vivendo em uma sociedade em constante mudança, onde o conhecimento é atualizado e é modificado a todo instante e a escola enquanto formadora do cidadão crítico, deverá oportunizar estratégias inovadoras utilizando as mais diversas ferramentas disponíveis a fim de torná-lo capaz de atuar de maneira a resolver situações problema nessa sociedade de mudanças.

Muito se tem dito sobre o uso dos recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto os jogos aparecem como uma ferramenta atrativa que podem contribuir para despertar a curiosidade, a vontade e o interesse em seus envolvidos (SOUZA, 2014 apud NASCIMENTO e COSTA, 2017). Professores, cada vez mais, têm usado os jogos digitais para estreitar os laços entre aluno e conteúdo a ser ensinado, pois a cada momento que se passa as tecnologias avançam de uma forma que a escola não consegue acompanhar naturalmente, tendo que se reinventar para poder impactar os alunos considerados nativos digitais.

Ainda segundo Souza (2014), os alunos são completamente diferentes de alguns anos atrás, interagem com pessoas através das redes sociais, dos *smartphones* e dos *tablets*, além de explorar jogos e entre outras Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Vale ressaltar que a escola também mudou, não é mais a mesma – as modernas tecnologias estão cada vez mais invadindo os muros das escolas e adentrando nas salas de aula. A escola tem se equipado com recursos tecnológicos e os professores tem buscado capacitação e aperfeiçoamento nesta área, conforme a necessidade.

Diante disto a escola precisa estar sensível às mudanças, não apenas munir-se de equipamentos sofisticados, mas pautar toda sua estrutura de ensino e aprendizagem para que sejam mais significativos e o conhecimento produzido seja próximo à realidade

do aluno. Os papéis da escola, do professor e dos conteúdos precisam ser reformulados. A escola precisa ser um lugar onde seja proporcionada situações diferenciadas de aprendizagem e aquilo que o aluno já sabe seja considerado – os docentes não são meros transmissores de conhecimento, mas promotores de situações que favoreçam a aprendizagem. De acordo com Moreira (2005, p. 165) há duas condições para que a aprendizagem significativa ocorra: o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente revelador e o estudante precisa estar disposto a relacionar o material de maneira consistente e não arbitrária.

Com a presença dos computadores na educação e com os inúmeros jogos educacionais e demais softwares disponíveis para favorecer o processo de aprendizagem, se ganham novas possibilidades e recursos a serem integrados como mediadores do ensino e da aprendizagem mais significativa (OLIVEIRA, 2001 apud GRUBEL, 2016).

Diante da necessidade de oportunizar situações de aprendizagem coerentes com as demandas da sociedade, as necessidades dos alunos e o uso de novas tecnologias, o professor de Ciências tem um desafio muito grande que pode ser traduzido na seguinte questão: como incorporar as novas tecnologias em sua prática pedagógica de forma significativa e não apenas como mais uma ferramenta para motivar a sua aula ou transmitir conteúdos? Jogos digitais podem ser uma ferramenta para esta incorporação.

A utilização de jogos digitais acessíveis por *smartphones* e *tablets* abre margens para a aproximação entre os conteúdos propostos em sala de aula pelo professor e a realidade dos estudantes. Souza (2014, p. 108) argumenta que por meio de jogos e outros recursos tecnológicos educativos é possível estimular a produção de conhecimento por parte do estudante uma vez que a formação deste conhecimento se dá num caráter mais contextualizado e atrativo. Ainda segundo a autora, jogos de computador apresentam um aspecto de inovação para as aulas e para os processos de ensino e aprendizagem por promoverem o protagonismo do estudante e seu engajamento com o objeto de estudo, o que agrega ainda mais valor e significância aos conhecimentos aprendidos. Os jovens de hoje são chamados nativos digitais e os jogos de computador podem ser ferramentas de aprendizagem alinhadas a esta geração.

Tecnologias educativas no ensino de ciências podem se valer da utilização de jogos de computadores desde que estes sirvam como uma ferramenta de ensino e aprendizagem que alinhe propósitos lúdicos, técnicos e educacionais. Jogos divertidos e envolventes, mas falhos em seus aspectos técnicos e pedagógicos não cumprem tão bem o seu papel como ferramentas de aprendizagem. Por outro lado, jogos corretos em sua construção técnica, mas desinteressantes quanto ferramentas lúdicas podem ser consideradas chatos por parte dos alunos. Cabe ao professor, portanto, filtrar jogos de computador que se coloquem como precisamente técnicos, lúdicos e com potencial educativo (SOUZA, 2014). Em uma sociedade marcada pela forte presença da ciência e da tecnologia, espera-se que o Ensino de Ciências contribua, para que o aluno produza

conhecimento de forma significativa e desenvolva capacidades de análise, interpretação, reflexão, comunicação, decisão, essenciais para o exercício da cidadania.

## 2.1 Conhecendo o jogo *Plague Inc.* como uma opção de jogo digital com potencial para o Ensino de Ciências

Dentro do contexto da utilização de um jogo digital como ferramenta para o ensino de Ciências/Biologia, este artigo apresenta como sugestão o jogo *Plague Inc.* Como ferramenta de aprendizagem, é preciso listar as potencialidades de aplicação deste jogo. Para isso, antes, é preciso reconhecer alguns aspectos do jogo, tanto de caráter técnico quanto de caráter lúdico. Aqui vale ressaltar que o design do jogo é de fácil de compreensão e intuitivo. Mesmo para sujeitos pouco acostumados a jogos em *smartphones* e *tablets* a navegação dentro do ambiente do jogo é simples e objetiva. Em caso de dúvidas sobre a jogabilidade, é possível verificar um passo-a-passo e ainda jogar uma partida tutorial com recursos que ensinam o usuário a jogar o jogo. A *Figura 1* e a *Figura 2* evidenciam a simplicidade do painel de navegação nas telas iniciais do jogo *Plague Inc.*.



FIGURA 1: Tela inicial do jogo *Plague Inc.*

Fonte: Jogo *Plague Inc.* em versão iOS para iPhone



FIGURA 2: Tutorial de orientação para navegação dentro do jogo *Plague Inc.*

Fonte: Jogo *Plague Inc.* em versão iOS para iPhone

A *Tabela 1* evidencia dados técnicos sobre o jogo *Plague Inc.* É importante considerar estes dados técnicos uma vez que alguns aparelhos apresentam certas limitações tecnológicas.

Dados técnicos do jogo Plague Inc.	
Desenvolvedor	Ndemic Creations LTD
Tamanho	93,8 MB
Categoria	Estratégia
Classificação etária indicativa	12+
Compatibilidade	Android (gratuito) e iOS (pago)
Descrição do jogo	Você consegue contaminar o mundo? <i>Plague Inc.</i> é uma mistura única de alta estratégia e simulação terrivelmente realista. Seu agente patogênico acabou de contaminar o ‘Paciente zero’. Agora você deve acabar com a história da humanidade evoluindo para uma mortal Praga global, enquanto se adapta a tudo que a humanidade pode fazer para se defender. Brilhantemente executado, com jogabilidade inovadora e construído especificamente para a tela de toque, <i>Plague Inc.</i> é uma evolução do gênero de estratégia e leva os jogos em dispositivos móveis (e você) a novos níveis. É você contra o mundo - só o forte sobrevive!

TABELA 1: Dados técnicos do jogo *Plague Inc.*

Fonte: Página de venda do jogo na App Store

A aplicação do jogo como uma ferramenta de ensino e aprendizagem ganha potencial de acordo com o posicionamento do jogo dentro do conteúdo programático da disciplina de Ciências/Biologia sobre Reino Monera, Bactérias, bacterioses – um tema que permite relacionar conceitos acadêmicos ao contexto científico e social de forma ainda mais significativa por meio do jogo.

Como Teixeira (2003) aponta em seu levantamento, a escola deve promover uma educação científica comprometida com a instrumentalização para a cidadania. Dentro do campo de discussão das teorias educacionais, um jogo que torne a aprendizagem de um tema relacionado a qualidade de vida humana ainda mais eficiente cabe dentro do Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (C.T.S.). A premissa do Movimento C.T.S. é relacionar um conteúdo escolar acadêmico com ciência, tecnologia e sociedade, aproximando o ensino dos problemas sociais.

Em sua discussão, Teixeira (2003) também coloca a Pedagogia Histórico-Crítica (P.H.C.) como uma possibilidade a ser explorada pelo professor em sala de aula. Por meio da P.H.C. o professor coloca a prática social como ponto de partida e ponto de chegada do processo de ensino. Considerando então as perspectivas do Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da Pedagogia Histórico-Crítica, o jogo *Plague Inc.* pode servir como uma ferramenta de ensino e aprendizagem que promove a interação dos conteúdos de aula e os contextos científicos, tecnológicos e sociais relacionados ao

conteúdo sobre ‘bactérias’ e seus desdobramentos.

A utilização do jogo *Plague Inc.* permite trabalhar competências e habilidades distintas. Dentre as competências atingidas pelo uso do jogo, de acordo com a Base Nacional Curricular Comum, pode-se listar: a) Compreender a natureza como um todo dinâmico, e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive em seu relacionamento com os demais seres vivos; b) Identificar as relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e ao longo da evolução histórica; c) Compreender a saúde pessoal, social e ambiental como bens individuais e coletivos a serem promovidos por diferentes agentes; d) Reconhecer os fenômenos biológicos, identificando os principais conceitos que caracterizam os seres vivos.

Para jogar o jogo o aluno deve iniciar o mesmo em seu *smartphone* e jogar uma partida em que o objetivo é contaminar todos os seres humanos do planeta Terra com uma doença provocada por uma bactéria. Para isso o jogador deve pensar estrategicamente onde implantar inicialmente sua bactéria e daí desenvolver estratégias para a propagação da mesma manipulando as características da bactéria, suas formas de transmissão (relacionando a capacidade de contaminação, a gravidade e a letalidade da doença provocada pela bactéria), seus sintomas e suas habilidades (resistência a antibióticos, características anatômicas e outros aspectos).

Após apresentar a premissa do jogo é possível iniciar uma partida rápida de reconhecimento dos mecanismos. A fim de oportunizar uma aprendizagem mais técnica, vinculada ao jogo, propõe-se a utilização de uma lista de conceitos prévios que os alunos devem observar ao longo do jogo – esta lista pode ser apresentada na forma de um checklist conceitual de conceitos abordados pelo jogo, como, por exemplo: Doença; Praga; Patologia; Contaminação; DNA; Evolução; Gravidade e letalidade de uma doença; Transmissão de uma doença; Sintomas de uma doença; Mutações; Organismo patogênico; Bactéria; Vírus; Príons; Fungo; Parasita; Hospedeiro; Código genético; Genes. Estes conceitos fazem parte dos menus de navegação, das opções e das ferramentas do jogo. Como método de verificação, pode-se fazer um levantamento prévio dos conceitos já conhecidos pela turma de forma rápida e coletiva.

Para iniciar o jogo é preciso antes fazer algumas escolhas como o nível de dificuldade e a praga a ser desenvolvida. Aqui é interessante também fazer uma abordagem crítica acerca das opções disponíveis, como, por exemplo, a seleção da dificuldade do jogo e o início da praga. Ao iniciar uma partida, o nível de dificuldade do jogo envolve a seleção de três níveis, o nível “Casual”, o nível “Normal” e o nível “Brutal”. Como evidenciado na *Figura 3*, o que diferencia cada nível de dificuldade são os hábitos do cotidiano das pessoas como lavar as mãos, a quantidade de pesquisadores na população e o tratamento que se dá aos doentes. É interessante coletivizar um rápido debate entre os alunos acerca de que forma estes critérios determinam a dificuldade do jogo.

Na sequência, após selecionar o nível de dificuldade, o jogador deve selecionar o tipo de organismo a ser considerada uma praga. Como evidenciado na *Figura 4*, na versão inicial do jogo só é possível a seleção de bactérias, mas a abordagem do que são os demais organismos e pragas indisponíveis para seleção ainda pode ocorrer. Estas outras opções vão se tornando disponíveis a medida em que o jogador ganha pontos e percorre estágios do jogo.

Em seguida, após selecionar o nível de dificuldade e o tipo de praga, o jogador deve selecionar o primeiro país e o primeiro paciente a contrair a bactéria, conforme é mostrado na *Figura 5*. Aqui vale ressaltar também que o jogo oferece dicas e informações para a escolha que não deve ser aleatória. Ao escolher o país, o jogador já assume uma primeira estratégia dentro do jogo, uma vez que a partida pode assumir várias possibilidades de acordo com essa primeira escolha – características econômicas e climáticas dos países disponíveis para seleção envolvem estratégias de contaminação diferenciadas, o que exige uma escolha pautada em estratégias e decisões.



FIGURA 3: Tela de seleção de dificuldade do jogo

Fonte: Jogo Plague Inc. em versão iOS para iPhone



FIGURA 4: Painel de seleção de tipo de agente patológico

Fonte: Jogo Plague Inc. em versão iOS para iPhone

Após o início do jogo, o aluno deve conduzir ‘sua doença’ de forma que a mesma possa contaminar todas as pessoas do mundo. O jogo apresenta uma série de desafios dentro de um cenário global realista, onde suas ações geram consequências no andamento do jogo e no ‘sucesso de contaminação da doença’. O aluno que souber conceitos como evolução, mutação, geopolítica e outros saberes relacionados a qualidade de vida da população humana certamente terá mais facilidade em pontuar no jogo.



FIGURA 5: Tela de início do jogo com seleção do primeiro país atingido pelo agente patológico

Fonte: Jogo Plague Inc. em versão iOS para iPhone

Para desenvolver a sua doença dentro do jogo o aluno deve evoluir sua bactéria de forma a aumentar a capacidade de transmissão e agressividade da doença, conforme pode ser observado na *Figura 6*. Para isso o jogo exige do jogador uma série de conhecimentos prévios sobre biologia. Quando mais o aluno dominar estes conceitos, mais eficiente serão suas estratégias de jogo.



FIGURA 6: Tela de seleção de formas de transmissão da bactéria

Fonte: Jogo Plague Inc. em versão iOS para iPhone

Ao término da partida, podem haver dois cenários: ou a doença destrói a humanidade ou a cura para a doença é encontrada e a bactéria é destruída. Em qualquer que seja o cenário, é possível abordar as estratégias que resultaram em sucesso ou fracasso para o desenvolvimento da doença.

### 3 | UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM O USO DO JOGO *PLAGUE INC.*

A escolha de uma sequência didática para organizar uma aula sobre Bactérias e o Reino Monera – como parte do conteúdo de uma aula na disciplina de Biologia – com a utilização do jogo *Plague Inc.* pode ser definida como um conjunto de atividades, estratégias e intervenções planejadas, etapa por etapa, pelo docente para que o entendimento do conteúdo ou tema proposto seja alcançado pelos discentes (LEAL, 2016, p. 6). Para Zabala, (1998, p. 18) uma sequência didática é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos, ou seja, o aluno é o centro do processo e o professor é um mediador das atividades a serem proporcionadas.

A sequência didática da aula é dividida em três etapas: problematização, desenvolvimento e conclusão. No primeiro momento, de problematização, pode-se fazer a verificação dos conhecimentos prévios dos alunos por meio de duas situações antagônicas – as bactérias que nos fazem mal e as bactérias que nos fazem bem. A primeira abordagem, sobre as bactérias que nos fazem mal, pode ser feita por meio da leitura de uma reportagem ou pela exposição em vídeo de matérias jornalísticas sobre a ocorrência de superbactérias em ambientes hospitalares e seus riscos para a população. Em seguida, para abordar as bactérias que nos fazem bem, pode-se indagar se todas as bactérias são prejudiciais à saúde.

Para mostrar aspectos benéficos das bactérias, pode-se propor um ‘desafio’ de pesquisa por meio da produção de iogurte natural caseiro. Neste desafio os alunos seriam divididos em pequenos grupos e, em casa, pesquisariam sobre a receita de iogurte natural caseiro e o processo de fermentação do leite. Como proposta de atividade, os alunos teriam que produzir um litro de iogurte natural caseiro e filmar todos os passos da produção da receita para, em um segundo momento de aula, socializar o vídeo e as etapas de suas receitas em sala para os demais colegas. No dia da apresentação o professor irá dialogar com os alunos no sentido de organizar as informações trazidas sobre o processo da fermentação e o papel das bactérias no alimento. O debate sobre as superbactérias e o desafio de produzir um litro de iogurte podem servir como processos de problematização e disparadores de motivação para a primeira etapa da sequência didática de aula.

A segunda parte da sequência didática é o desenvolvimento do conteúdo da aula em si, etapa esta que será organizada e mediada pelo professor. Aqui se faz um gancho

com os conhecimentos prévios levantados na problematização e se inicia a dinâmica de exposição dos conceitos e saberes propostos em uma aula sobre Bactérias e o Reino Monera. A dinâmica de trabalho pode ser feita por meio de aula expositiva dialógica a fim de apresentar conceitos de forma mais rápida que permitam a aplicação da terceira etapa da sequência didática.

No terceiro momento da sequência, ou seja, na avaliação do conteúdo, é feita a apresentação do jogo *Plague Inc.*, de sua premissa e de suas regras gerais. Os alunos podem ser organizados em duplas para jogar dentro de um tempo estipulado para as partidas. Para a realização do jogo recomenda-se que este fique atrelado a uma atividade de pesquisa dentro do próprio jogo em si – aqui sugere-se a utilização de um checklist de conceitos abordados no jogo que devem ser verificados ao longo da partida. O professor deve entregar esta lista em forma de checklist no início das partidas e requisitar que os alunos façam anotações sobre como o jogo aborda estes conceitos – Doença; Praga; Patologia; Contaminação; DNA; Evolução; Gravidade e letalidade de uma doença; Transmissão de uma doença; Sintomas de uma doença; Mutações; Organismo patogênico; Bactéria; Vírus; Príons; Fungo; Parasita; Hospedeiro; Código genético; Genes.

Por fim, como avaliação, entendida aqui como contínua e feita ao longo de todo o processo da sequência didática realizada, sugestiona-se uma conversa sobre o andamento do jogo: as táticas utilizadas e os vencedores; o porquê da derrota ou do sucesso e que conceitos foram ou não apreendidos pelos alunos. A partir das observações, retomar os conceitos apresentados no início da aula e as estratégias mais adequadas para que, dentro da premissa do jogo, o mundo fosse atacado mais rápido pela doença criada pelo aluno dentro do jogo. Por meio do jogo e da interação do aluno com os conceitos expostos pelo mesmo, é possível fazer uma série de reflexões acerca das informações do jogo, das estratégias pessoais que levaram ao sucesso ou ao fracasso da doença e processo de contaminação. Lista-se aqui algumas sugestões de debates que podem ser explorados após algumas partidas com os alunos: a) Como a ciência e a pesquisa científica trabalham na promoção da cura de doenças dentro do contexto do jogo? b) A premissa do jogo é contaminar e destruir toda a humanidade antes que uma cura seja descoberta. Quando a cura passa a ser pesquisada, quais países são os mais impactantes no processo de pesquisa? c) Quando a doença passa a causar problemas mais graves em um determinado país, algumas estratégias de mitigação são tomadas. Quais recursos e estratégias os países afetados pela doença se valem para enfrentá-la? d) Quais estratégias de evolução são mais impactantes para o sucesso da doença? E em caso de fracasso, quais escolhas tornaram a propagação da doença mais difícil?

Portanto a avaliação consiste em perceber até que ponto os alunos usaram dos conceitos apreendidos para ganhar o jogo, ou seja, o domínio do conteúdo, a organização e envolvimento ao longo das atividades propostas. A Tabela 2 apresenta as etapas da sequência didática proposta.

Etapas da sequência didática com uso do jogo <i>Plague Inc.</i>	
Etapas	Ações
<b>Problematização</b>	a) Debate sobre superbactérias a partir de matéria jornalística. b) Desafio do iogurte natural caseiro.
<b>Desenvolvimento</b>	Aula expositiva dialógica sobre bactérias e organismos do Reino Monera.
<b>Avaliação</b>	a) Aplicação do jogo <i>Plague Inc.</i> com utilização do checklist de conceitos a serem verificados. b) Levantamento coletivo sobre aspectos do jogo e verificação dos conceitos listados no checklist.

TABELA 2: Etapas da sequência didática proposta

## 4 | CONCLUSÃO

O jogo *Plague Inc.* se destaca como ferramenta com potencial pedagógico por ser um jogo lúdico, precisamente técnico e com potencial educativo. Pode ser baixado em *smartphones* e *tablets* por usuários do sistema operacional Android (disponível gratuitamente) e IOS (disponível mediante pagamento). O jogo tem como premissa o desenvolvimento estratégico de uma doença por meio de um agente patogênico que, a partir da infecção da primeira pessoa, deve se espalhar pelo mundo e contaminar todas as pessoas do planeta.

Aqui vale ressaltar que o jogo *Plague Inc.* tem vários aspectos positivos enquanto ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem em ciências e, mais precisamente, em biologia. Em primeiro lugar, trata-se claramente de mais uma ferramenta a ser considerada no planejamento do professor. O jogo tem uma premissa desafiadora que cria engajamento do aluno e envolvimento com múltiplos conteúdos de biologia e outras disciplinas, tornando a aprendizagem mais significativa. O jogo é acessível, não precisa de internet para ser utilizado, é de fácil jogabilidade e promove o resgate de uma série de conceitos técnicas de forma lúdica e divertida.

Por se tratar de um jogo acessível a qualquer tipo de *smartphone*, o uso do mesmo dispensa qualquer estrutura tecnológica por parte da escola, ou seja, o uso de jogos digitais disponíveis em *smartphones* e que podem ser jogados de forma *offline* não dependem da estrutura disponível nas escolas, não ficando limitado a existência de uma estrutura escolar. Por fim, caso não seja possível aplicar este jogo em um plano de aula por falta de tempo dentro do planejamento, o mesmo pode ser utilizado fora do horário de aula, dessa forma, não ocupando o horário disponível para aquele conteúdo. Desde que seja direcionado de alguma forma, o uso do jogo *Plague Inc.* fora do horário de aula, como uma atividade de aprofundamento, permite várias possibilidades de utilização, de acordo com os objetivos do professor.

Como aspectos negativos, pode-se destacar o fato de o jogo ser pago para usuário de sistema operacional *iOS* (vinculado ao *iPhone*) embora seja vendido a um preço

de baixo custo. Para usuário do sistema operacional *Android* o jogo é gratuito. Outro ponto negativo pode ser a premissa do jogo em si – a utilização de uma bactéria para a proliferação de uma doença, construída ao longo de uma partida, que possa destruir a humanidade. Isso pode soar inadequado ou incômodo para alguns alunos ou mesmo para alguns professores. Diante da situação de pandemia da COVID-19 confirmada pela OMS em 2020 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020), a temática do jogo tornou-se ainda mais relevante, porém sua premissa, mais uma vez, pode soar incômoda para algumas pessoas, principalmente por quem tenha sido afetado negativamente pela situação gerada. Ainda assim, o uso do jogo como uma ferramenta para promover experiências de aprendizagem é recomendada, justamente pela sua proximidade com a realidade.

A proposta do jogo cabe dentro da disciplina de Ciências/Biologia, se adequando aos conteúdos de qualidade de vida das populações humanas, mas também se relacionando a outras áreas do conhecimento humano, assumindo, portanto, um aspecto interdisciplinar – uma partida do jogo exige a aplicação de estratégias que demandam conhecimentos científicos, percepção lógica e conhecimentos de geografia e sociologia aplicados. Retomando ainda a condição da pandemia por COVID-19, a temática levantada pelo jogo pode ter um papel positivo na construção de uma visão crítica sobre o que é a saúde pública e o significado e importância de aprender conceitos e fundamentos da epidemiologia.

## REFERÊNCIAS

- AMABIS, José Mariano. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4ed – São Paulo: Moderna 2006.
- CANTO, E.L. **Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano**. 6ºAno. 4ªed. São Paulo: Moderna, 2012.
- CANTO, E.L. **Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano**. 7ºAno. 4ªed. São Paulo: Moderna, 2012.
- CANTINI, Marcos Cesar; BORTOLOZZO, Ana Rita Serenato; FARIA, Daniel da Silva; FABRÍCIO, Fernanda Biazetto Vilar - BASZTABIN, Rogério; MATOS, Elizete. **O Desafio do Professor Diante das Novas Tecnologias**. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/anaisEvento/docs/CI-081-TC.pdf>>, Acesso em 11/10/2017.
- FERNANDES, E. **David Ausubel e a aprendizagem significativa**. Revista Nova escola, nº 248, 2011.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GEWANDSZNAJDER, F. **Ciências: o planeta Terra**. 4ªed. São Paulo: editora ática, 2010
- GRUBEL, Joceline Mausolff; ROSECLER, Marta Rosecler. **Jogos Educativos**. Revista Renote. Nº 2, V. 4. Minas Gerais, 2016. INSS ISSN 1679-1916. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14270>> Acesso em 11/10/2017.

LEAL, Cristianni Antunes; ROCAS, Giselle. **Sequência Didática para o ensino de Ciências**. Dissertação de Mestrado profissional em Ciências e Matemática. IFRJ: 20016. Produto Educacional. Disponível em: <<http://www.ifrj.edu.br/webfmsend/5416>> Acesso em 20/10/2017.

LOPES, **Biologia**. 1ª Edição. S. Editora: Saraiva – Volume Único. Ser Protagonista. 2º Ano – Edições SM, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico 5**. Centro de Operações de Emergência em Saúde Pública – COVID-19. Secretaria de Vigilância em Saúde. Disponível <[http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020\\_03\\_13\\_Boletim-Epidemiologico-05.pdf](http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020_03_13_Boletim-Epidemiologico-05.pdf)> Acesso em 22/03/2020.

MORAIS, Antônio de Andrade; AMARANTES, Jarbas Freitas. **A Utilização de Jogos educativos no Ensino de Biologia**. Artigo Científico. Revista Acadêmica da Semana Científica. Fortaleza - Ceará, 2016. ISSN 2236-6717. Disponível em: <<http://semanaacademica.org.br/artigo/utilizacao-de-jogos-educativos-no-ensino-da-biologia>> Acesso em 11/10/2017.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel**. In: **Teorias de Aprendizagem**. 2 ed. São Paulo: EPU, 2005. P. 159-173.

NASCIMENTO, Francisca Georgiana M. do; COSTA, Ticiana do Rêgo. **O Uso do Scrath no Ensino de Química: uma possibilidade par ao ensino de Hidrocarbonetos**. Artigo Científico. I Semana do MPECIM. UFAC/AC. Rio Branco, 20017.

NARDI, Roberto. **Questões atuais no ensino de Ciências**. 2ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

PEREIRA, Angela Marcia Perecini. **A Contribuição do Uso da Tecnologia no Ensino de Ciências Para Alunos do Sétimo Ano da Rede Estadual do Município de Ibaiti**. 2014. 41fls. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

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

TEIXEIRA, Paulo Marcelo. **A educação científica sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e do Movimento C.T.S. no Ensino de Ciências**. Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da Rosa – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**MARCELO MÁXIMO PURIFICAÇÃO** – Pós-doutor em Educação pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra - Portugal (FPCE/UC-Portugal-2014/2016) e em Formação de Professores, Identidade e Gênero pelo Instituto Politécnico da Escola Superior de Educação de Coimbra (ESEC - Portugal -2017/2020). Doutor em Ciências da Religião pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás-2010/2014). Atualmente é doutorando em Ensino pela UNIVATES/2018 (com objeto de tese na área da Educação Matemática/Desenvolvimento Profissional de Professores) e em Educação pela ULBRA/2020 (com objeto de tese na área de Currículo, Cultura e Identidade). Possui Mestrado Profissional em Teologia: Educação Comunitária, Infância e Juventude (FEST/UFRGS-2007/2008) e Mestrado Acadêmico em Ciências Educacionais pela (UEP - 2007-2009). A nível de graduação tem formação multidisciplinar (1993-2011) com Licenciatura em Matemática (UEG), Pedagogia (ICSH/UFG), Filosofia (FBB/UNIT) e Bacharelado em Teologia pela (FATEBOV). É Professor Titular da Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior (FIMES/UNIFIMES desde 2014) no regime estatutário/parcial e da Secretaria de Educação do Estado de Goiás (SEDUCE - desde 1999). Atua, ainda, como Docente Permanente nos seguintes Programas: Programa de Pós-Graduação em Educação (Mestrado) da FACMAIS - Faculdade de Inhumas - Linha 2: Educação, Cultura, Teorias e Processos Pedagógicos; Programa de Pós-Graduação em Educação (Mestrado) da Fundação Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - UEMS, Linha 1 - Currículo, Formação Docente e Diversidade (Cooperação técnica nº 1038/2019. Publicado no D. O. nº 10038 de 28/11/2019) e do MPIES - Mestrado Profissional em Intervenção Educativa e Social da Universidade do Estado da Bahia - UNEB (Colaboração Técnica, sem vínculo empregatício), na Linha 2 - Novas Formas de Subjetivação e Organização Comunitária. Tem experiência na área da Educação, com ênfase em Processos Educativos, Currículo e Diversidade, atuando principalmente nos seguintes temas: Cultura; Identidade; Violência Escolar; Religiosidade; Políticas Educacionais e Desenvolvimento Profissional de Professores. Atualmente interessa-me pesquisa nas temáticas: Políticas Educacionais, Currículo, Desenvolvimento Profissional de Professores, Cultura, Identidade e Tecnologias. Coordenador do Grupo de Pesquisa (NEPEM/UNIFIMES-CNPq); Colíder do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias Sociais e Desenvolvimento no interior do Amazonas (do IFAM). Pesquisador associado a ANPED/Nacional. Membro do Comitê Científico da Revista Brasil Publishinh. Membro da Comissão Editorial da Revista Científica em Educação (FacMais); Parecerista da Revista Fragmento de Cultura da PUC - Goiás e do Guia do Estudante da editora Abril desde 2010. Fundador e Editor da Revista Científica Novas Configurações – Diálogos Plurais. E-mail: maximo@unifimes.edu.br

**EVANDRO SALVADOR ALVES DE OLIVEIRA** - Doutor em Educação pela Universidade de Uberaba (2019), linha de pesquisa: Desenvolvimento profissional, trabalho docente e processos de ensino-aprendizagem. Doutorando em Estudos da Criança pela Universidade do Minho (Portugal), linha de pesquisa: Educação Física e Saúde Infantil. Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (2014) - Campus Universitário de Rondonópolis, linha de pesquisa: Linguagens, cultura e construção do conhecimento. Especialista em Educação Especial e Inclusão no Espaço Escolar pela Organização Mundial para a Educação Pré-escolar - OMEP/AJES (2008). Especialista em Gestão de Sala de Aula no Ensino Superior pela UNIFIMES (2016). Graduado em Educação Física pela UNIFUNEC - Fundação Municipal de Educação e Cultura de Santa Fé do Sul - SP (2006). Graduado em Pedagogia pela UNISERRA/MT (2015). Membro associado da Anped. Membro do Centro de Investigação em Estudos da Criança - CIEC - UMinho (Portugal). Membro do GEIJC (Grupo de pesquisa em Infância, Juventude e Cultura Contemporânea - UFMT/CUR/Brasil). Membro do

NEPEM (Núcleo de Estudo e Pesquisa Multidisciplinar/UNIFIMES) e membro do GEPETTES (Grupo de Estudos e Pesquisas Trabalho Docente, Tecnologia e Subjetividade - UNIUBE/MG). Professor Adjunto na UNIFIMES (Centro Universitário de Mineiros). Coordenou o curso de Educação Física da UNIFIMES de janeiro de 2016 a janeiro de 2019. Atualmente é responsável pela Diretoria de Ensino da mesma Instituição. Tem experiência na área da Educação, Educação Física, Estudos da Criança, mídias e tecnologias, cultura digital, recreação, lazer e trabalho docente. E-mail: evandro@unifimes.edu.br

**ARISTÓTELES MESQUITA DE LIMA NETTO** - Graduação em PSICOLOGIA pela Universidade de Rio Verde (2009), Psicopedagogo Clínico e Institucional (Faculdade Delta), mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2016) e doutorando em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2018-2020). Atualmente é proprietário - CLÍNICA DE PSICOLOGIA/PSICOPEDAGOGIA, docente do Centro Universitário de Mineiros (2017-atualmente). Pesquisador no âmbito da sexualidade, educação sexual e acometimentos sexuais no gênero masculino. Supervisor da Prática em Avaliação Psicossocial- Prática em na Comarca de Mineiros-Go. E-mail: aristotelesnetto@hotmail.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- Agroecologia 119, 120, 121, 122  
Alfabetização 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 96, 98, 101, 102  
Análise Crítica 56, 57  
Aprendizagem 2, 4, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 28, 32, 33, 36, 37, 52, 64, 65, 67, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 88, 90, 91, 93, 96, 97, 99, 101, 102, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 134, 138, 139, 140, 143, 146, 165, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 182, 183, 184, 185  
Atendimento Educacional Especializado 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84

### C

- Censo 38, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 53, 54  
Comunicação 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 20, 21, 23, 35, 52, 71, 73, 75, 79, 82, 90, 111, 139, 140, 144, 145, 149, 151, 171, 173, 175

### E

- Educação Ambiental 24, 35, 36, 120, 121  
Ensino De Ciências 86, 87, 88, 89, 92, 93, 121, 171, 174  
Ensino De Química 119, 120  
Ensino Médio 24, 26, 36, 42, 63, 65, 89, 91, 119, 120  
Ensino Superior 2, 3, 7, 8, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 65, 74, 75, 88, 104, 107, 108, 139, 140, 146, 150, 185  
Evasão 55, 62, 63, 67, 115, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146

### F

- Formação Social 161, 162, 163, 165

### I

- Inclusão 38, 39, 45, 46, 51, 77, 78, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 107, 108, 185  
Instituições De Ensino 2, 3, 7, 42, 50, 52, 53, 147, 173  
Instrumentação 1, 3, 4

### J

- Jogos Digitais 170, 171, 172, 173, 174, 182  
Juventude 109, 117, 118, 185

## L

- Laboratório Digital 1  
Linguagem 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 73, 75, 77, 79, 80, 82, 87, 100, 124, 125, 129, 132, 133, 134, 135, 162, 163, 164, 165, 167, 169, 170, 171  
Lousa Digital 96, 98, 99, 100, 101

## M

- Metodologias 3, 20, 36, 95, 168, 170, 172  
Microscopia 1, 3, 4, 5, 6, 7  
Moodle 138, 139, 141, 142, 143

## P

- Práticas Musicais 161

## R

- Recurso Metodológico 77, 79, 80, 81, 84  
Recursos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 30, 37, 50, 53, 63, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 96, 97, 98, 99, 101, 120, 121, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 149, 172, 173, 174, 175, 181

## S

- Sistemas 65, 147, 148, 149, 151, 154, 158, 159, 164

## T

- TDAH 103, 104, 105, 106, 107, 108

## U

- Universidade 5, 7, 9, 22, 23, 44, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 83, 94, 96, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 119, 123, 136, 138, 139, 140, 147, 148, 158, 159, 161, 169, 172, 183, 184, 185, 186

 Atena  
Editora

**2 0 2 0**