

# **REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS, TEORIAS E EPISTEMOLOGIAS NO ENSINO APRENDIZAGEM**

**ADAYLSON WAGNER SOUSA DE VASCONCELOS  
(ORGANIZADOR)**

Atena  
Editora

Ano 2020

# **REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS, TEORIAS E EPISTEMOLOGIAS NO ENSINO APRENDIZAGEM**

**ADAYLSON WAGNER SOUSA DE VASCONCELOS  
(ORGANIZADOR)**

Atena  
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

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

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

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

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

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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

R332 Reflexões sobre práticas, teorias e epistemologias no ensino aprendizagem [recurso eletrônico] / Organizador Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-81740-15-3  
DOI 10.22533/at.ed.153201202

1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. 3. Ensino – Metodologia. I. Vasconcelos, Adaylson Wagner Sousa de.  
CDD 371.3

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

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

## APRESENTAÇÃO

**Reflexões sobre Práticas, Teorias e Epistemologias no Ensino Aprendizagem**, coletânea de trinta e um capítulos que une pesquisadores de diversas instituições, corresponde a obra que discute temáticas que circundam a grande área da Educação e interfaces pertinentes promovidas com outros eixos do conhecimento como as Letras, a Matemática, a Física, a Química e a Biologia, sem esquecer da Saúde Coletiva, da Biblioteconomia, da Contabilidade e outras.

Desse modo, a obra em apresentação reforça a proposta da Atena Editora em proporcionar volumes de qualidade, mas também que centrem atenção na inter-trans-disciplinaridade. Como é cediço, o conhecimento não cabe em caixas isoladas de compreensão. É necessário, cada vez mais, um conhecimento que transite em múltiplas áreas do conhecimento. Cabe ao estudioso, então, buscar a intersecção com outros setores, maximizar sua atuação e assim auxiliar na produção de soluções e de conhecimento para essa sociedade do futuro que construímos a cada dia.

Sem mais delongas, se escolhermos compreender o volume aqui como setores, temos um primeiro que traz consigo uma abordagem mais conceitual e reflexiva sobre o fazer docente, o papel do professor e essa abordagem interdisciplinar na constituição do professor como em **PRÁTICAS E CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, de Silvano Bastos Santiago, João Guilherme Nunes Pereira e Oscar Maia Barroso Rocha, **ENTRE O POSSÍVEL E O NÃO POSSÍVEL: A INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**, de Luiza Olivia Lacerda Ramos e Patrícia Figueredo de Jesus Maia, e **MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO**, por Cristina Célia Rocha de Macêdo, Rosalina Rodrigues de Oliveira, Roseli de Melo Sousa e Silva e Elida Sabrina de Sousa Frutuoso.

**METODOLOGIAS ATIVAS: POSSÍVEIS FERRAMENTAS PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE**, de Roseli de Melo Sousa e Silva, Cristina Célia Rocha de Macêdo, Rosalina Rodrigues de Oliveira e Elaine Cristina Farias Fernandes, expõe a relevância das metodologias ativas nessa construção rumo ao saber consolidado. As situações que envolvem as habilidades excepcionais, também compreendidas como superdotação, correspondem a objeto de atenção nos cursos de formação docente e merece uma atenção especial, ação esta proporcionada por Italo Rômulo Costa Da Silva, Maria Rosilene de Sena, Rosélia Neres de Sena Marques, Elayne Cristina Rocha Dias e Elisângela Costa Oliveira em **DESMISTIFICANDO CONCEITOS EM TORNO DAS ALTAS HABILIDADES / SUPERDOTAÇÃO**.

O conhecimento, por não ser estático, comporta elementos variados na sua construção, elementos estes que impactam inclusive na percepção de mundo do sujeito que está inserido nesse processo de ensino-aprendizagem. Dentre esses

muitos elementos, sujeitos, está incluso de modo imediato o professor, mas ganha outras significações quando também se faz presente a família. Essa relevância questão é ressaltada por Cristina de Fátima de Oliveira Brum Augusto de Souza, Fabio Luiz Fully Teixeira, Fernanda Castro Manhães, José Fernandes Vilas Netto Tiradentes, Lucas Capita Quarto, Maria José Ferreira Cordeiro em **A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA E DO PROFESSOR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN**.

Formação de professores é tema de **ARTICULAÇÃO DA TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DA UFSM/UAB**, de Juliane Paprosqui Marchi da Silva, Liziany Müller Medeiros, Maria Cristina Rigão Iop e Helena Maria Beling, e **A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE LÍNGUA INGLESA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL**, de Marcela Ximenes Pereira Passadori. Já culturas e histórias indígenas são os focos de Adriano Toledo Paiva em **O ENSINO DE CULTURAS E HISTÓRIAS INDÍGENAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL**.

Inseridos no presente volume, temos contribuições na área da Matemática. Ela vai desde função, com **O ENSINO DA DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE RAYMOND DUVAL**, de Renata Gaspar da Costa, Geraldo Magella Obolari de Magalhães, Osvaldo Antonio Ribeiro Junior, Suzana Nunes Rocha e Edislana Alves Barros Andrade; propriedades, com **PROPRIEDADES DAS CÔNICAS E SUAS APLICAÇÕES**, de George Tavares da Silva, Symon Igor Pinheiro da Silva Lima e Uriel David Queiroz Assunção Azevedo; funções quadráticas, com **ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO CONTIDAS EM LIVROS DIDÁTICOS PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO QUADRÁTICA**, de Thaiana Martins Marques, Wederson Marcos Alves, Mauro Lúcio Franco e Marcio Coutinho de Souza; até o uso de jogos como recurso para o ensino da disciplina, com **O USO DE JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, de Erica Gabriela Pereira da Silva, Tatiane Sabino Napolitano e Felipa Pacífico Ribeiro de Assis Silveira.

A Física se faz presente mediante as contribuições de Higor Belafronte de Andrade e Roseli Constantino Schwerz que, em **ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS ARTIGOS DO SNEF - 2013, 2015 E 2017**, focalizam o uso das tecnologias de informação e comunicação em simpósios organizados pela Sociedade Brasileira de Física; de Daniel Gouveia Duarte e Lev Vertchenko, em **IMPLEMENTAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DO FENÔMENO DE MARÉ POR MEIO DE HIPERMÍDIA**, que tratam do fenômeno das marés oceânicas; de Daniel Gouveia Duarte e Adriana Gomes

Dickman, em **INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM EXPERIMENTAL**, que priorizam o estudo da indução magnética. Por fim, em relação aos estudos voltados para a Física, temos **COMPREENDENDO A FÍSICA POR MEIO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO: UMA POSSIBILIDADE NA EJA**, de Tatiane Gilio Torres, Jéssica Detoni Meloqueiro, Leonardo Deosti e Hercília Alves Pereira de Carvalho, que aborda física e educação de jovens e adultos.

Para os estudos em Química, **DA QUÍMICA À POESIA: ÁGUA COMO TEMÁTICA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONCEITOS**, de Valéria Marinho Paes dos Santos e Ana Valéria Santos de Lourenço, partilha conosco um relato de experiência de atividade realizada no Dia Mundial da Água. A Biologia se faz representada com **APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”**: UMA PROPOSTA LÚDICA E DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO, colaboração de Carla Gisele dos Santos Carvalho, Ana Paula Oliveira Maia, Mayana Valentin Santana, Felina Kelly Marques Bulhões e Núbia da Silva, que propõe um ensino de biologia associado a ludicidade com o intuito de maximizar a assimilação para os dados da matéria.

Proposta de ensino de empreendedorismo para ensino fundamental e médio é o que traz **APRENDIZAGEM BASEADA EM STARTUP PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO**, de Juliana Villas Boas, Thiago Ferreira Fernandes, Adriana Paula Fuzeto e Paulo Afonso Franzon Manoel. Programa de Iniciação à Docência e monitoria correspondem a exercício primordial para o início da atividade docente. São laboratórios valorosos nos quais os discentes exercitam a prática mediante o auxílio e supervisão de docentes já capacitados, que orientam e ajudam no aprimoramento de ações, técnicas e propostas usadas por esses que serão futuros docentes. Essas experiências são problematizadas, em várias vertentes em **A AÇÃO E FORMAÇÃO PROPORCIONADA PELO PIBID: REFLETINDO AS DIFERENTES ESTRUTURAS ESCOLARES DE TOCANTINÓPOLIS – TO**, de Jemima Marinho Abreu, Jemima Marinho Abreu e Rebeca Maria da Silva Cardoso, **MONITORIA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM O INTUITO DE APOIAR A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR**, de Larissa Silva Oliveira e Rychelle Monick Mendes de Oliveira; **A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM SAÚDE MENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**, de Paula Gabrielle de Almeida, Verônica de Medeiros Alves, Raiane Jordan da Silva Araújo, Yanna Cristina Moraes Lira Nascimento, Maria Cícera dos Santos de Albuquerque e Jorgina Sales Jorge; **APRIMORAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA SISTEMÁTICA E FILOGENÉTICA ATRAVÉS DAS ATIVIDADES DE MONITORIA ACADÊMICA**, de Mayanne Karla da Silva, Janielly Maria Pereira Santos Costa, José Cleferson Alves Ferreira da Silva e Maria Aliete Bezerra Lima Machado; **MONITORIA ACADÊMICA**



**EM REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA NO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**, de Rosana Rodrigues dos Santos e Paloma Israely Barbosa de Sá; e **A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM: UMA APLICAÇÃO NO CURSO DE CONTABILIDADE DA UFAL**, de Samuel de Oliveira Rodrigues, Ana Paula Lima Marques Fernandes, Márcia Maria Silva de Lima, Ronaldo Ribeiro Fernandes e Gabriel Gregório Santos de Assis. As contribuições aqui relacionadas permitem a verificação da importância do PIBID, bem como da monitoria, não apenas para cursos voltados para a licenciatura.

Associada ao PIBID e a monitoria, as visitas técnicas correspondem a importante ferramenta do processo de ensino-aprendizagem, e é esse recurso o objeto de Francelyly Monicke Bezerra de Moura, Cícero William César de Sousa, Kátia Christina Pereira Lima e Wilson Nascimento Porto Sobrinho em **VISITAS TÉCNICAS EM CRIAÇÕES DE MONOGÁSTRICOS: AVICULTURA, EQUIDEOCULTURA E SUINOCULTURA**.

A prevenção das drogas também perpassa o universo docente, como é registrado em **FORMAÇÃO EM PREVENÇÃO DO ABUSO DE DROGAS NA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, por Alessandra de Paula Pereira, Tatiane Delurdes de Lima-Berton e Araci Asinelli-Luz. Enquanto que **O EMPREGO DO AÇAÍ COMO RECURSO DIDÁTICO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DOS CONCEITOS AMBIENTAIS**, por Jéssica Silva da Silva, Thaila Cristina Barbosa Damasceno, Cassia Regina Rosa Venâncio, Tânia Roberta Costa de Oliveira e Penn Lee Menezes Rodrigues, é demonstrada a relação ensino e meio ambiente para a consolidação de conceitos.

Por fim, mas não menos importante, um setor que enfoca as questões ligadas a ensino, metodologias ativas, saúde, educação a distância e humanização a partir dos estudos **METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA HUMANIZAÇÃO DA MEDICINA**, de Hellen Miranda Campos, Bruna Linhares Reis, Jéssica Dos Santos Fernandes, Laura Borges Bandeira, Matheus Bento Vieira Alcântara, Pedro Augusto Teodoro Rodrigues, Viviane Francisco dos Santos, Tracy Martina Marques Martins e Edlaine Faria de Moura Villela, e **EDUCAÇÃO ONLINE EM SAÚDE: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO CURSO DE SAÚDE COLETIVA NO PARÁ**, de Alice Silau Amoury Neta, Caroline de Souza Lima, Lorena Moreira de Souza, Daniela Morais Silva, Angélica Pompeu Lima e Ana Cristina Viana Campos.

Que a multiplicidade de olhares e análises contidas no presente volume seja capaz de aguçar nos leitores uma infinidade de inquietações e diálogos.

Tenham leituras valorosas!

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
PRÁTICAS E CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
Silvany Bastos Santiago	
João Guilherme Nunes Pereira	
Oscar Maia Barroso Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ENTRE O POSSÍVEL E O NÃO POSSÍVEL: A INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Luiza Olivia Lacerda Ramos	
Patrícia Figueredo de Jesus Maia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>26</b>
MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	
Cristina Célia Rocha de Macêdo	
Rosalina Rodrigues de Oliveira	
Roseli de Melo Sousa e Silva	
Elida Sabrina de Sousa Frutuoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
METODOLOGIAS ATIVAS: POSSÍVEIS FERRAMENTAS PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE	
Roseli de Melo Sousa e Silva	
Cristina Célia Rocha de Macêdo	
Rosalina Rodrigues de Oliveira	
Elaine Cristina Farias Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>51</b>
DESMISTIFICANDO CONCEITOS EM TORNO DAS ALTAS HABILIDADES / SUPERDOTAÇÃO	
Italo Rômulo Costa da Silva	
Maria Rosilene de Sena	
Rosélia Neres de Sena Marques	
Elayne Cristina Rocha Dias	
Elisângela Costa Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>63</b>
A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA E DO PROFESSOR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN	
Maria José Ferreira Cordeiro	
Cristina de Fátima de Oliveira Brum Augusto de Souza	
José Fernandes Vilas Netto Tiradentes	

Fábio Luiz Fully Teixeira  
Fernanda Castro Manhães

**DOI 10.22533/at.ed.1532012026**

**CAPÍTULO 7 ..... 74**

ARTICULAÇÃO DA TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DA UFSM/UAB

Juliane Paprosqui Marchi da Silva  
Liziany Müller Medeiros  
Maria Cristina Rigão Iop  
Helena Maria Beling

**DOI 10.22533/at.ed.1532012027**

**CAPÍTULO 8 ..... 87**

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE LÍNGUA INGLESA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL

Marcela Ximenes Pereira Passadori

**DOI 10.22533/at.ed.1532012028**

**CAPÍTULO 9 ..... 95**

O ENSINO DE CULTURAS E HISTÓRIAS INDÍGENAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL

Adriano Toledo Paiva

**DOI 10.22533/at.ed.1532012029**

**CAPÍTULO 10 ..... 109**

O ENSINO DA DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE RAYMOND DUVAL

Renata Gaspar da Costa  
Geraldo Magella Obolari de Magalhães  
Oswaldo Antonio Ribeiro Junior  
Suzana Nunes Rocha  
Edislana Alves Barros Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.15320120210**

**CAPÍTULO 11 ..... 121**

PROPRIEDADES DAS CÔNICAS E SUAS APLICAÇÕES

George Tavares da Silva  
Symon Igor Pinheiro da Silva Lima  
Uriel David Queiroz Assunção Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.15320120211**

**CAPÍTULO 12 ..... 127**

ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO CONTIDAS EM LIVROS DIDÁTICOS PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO QUADRÁTICA

Thaiana Martins Marques  
Wederson Marcos Alves  
Mauro Lúcio Franco  
Marcio Coutinho de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.15320120212**

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>140</b>
O USO DE JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
Erica Gabriela Pereira da Silva Tatiane Sabino Napolitano Felipa Pacífico Ribeiro de Assis Silveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120213</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>152</b>
ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS ARTIGOS DO SNEF - 2013, 2015 E 2017	
Higor Belafronte de Andrade Roseli Constantino Schwerz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120214</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>161</b>
IMPLEMENTAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DO FENÔMENO DE MARÉ POR MEIO DE HIPERMÍDIA	
Daniel Gouveia Duarte Lev Vertchenko	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120215</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>172</b>
INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM EXPERIMENTAL	
Daniel Gouveia Duarte Adriana Gomes Dickman	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120216</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>182</b>
COMPREENDENDO A FÍSICA POR MEIO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO: UMA POSSIBILIDADE NA EJA	
Tatiane Gilio Torres Jéssica Detoni Meloqueiro Leonardo Deosti Hercília Alves Pereira de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120217</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>194</b>
DA QUÍMICA À POESIA: ÁGUA COMO TEMÁTICA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONCEITOS	
Valéria Marinho Paes dos Santos Ana Valéria Santos de Lourenço	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120218</b>	

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>204</b>
APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”: UMA PROPOSTA LÚDICA E DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO	
Carla Gisele dos Santos Carvalho	
Ana Paula Oliveira Maia	
Mayana Valentin Santana	
Felina Kelly Marques Bulhões	
Núbia da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120219</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>215</b>
APRENDIZAGEM BASEADA EM STARTUP PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO	
Juliana Villas Boas	
Thiago Ferreira Fernandes	
Adriana Paula Fuzeto	
Paulo Afonso Franzon Manoel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120220</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>233</b>
A AÇÃO E FORMAÇÃO PROPORCIONADA PELO PIBID: REFLETINDO AS DIFERENTES ESTRUTURAS ESCOLARES DE TOCANTINÓPOLIS – TO	
Jemima Marinho Abreu	
Jailma Ribeiro Marinho	
Rebeca Maria da Silva Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120221</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>242</b>
MONITORIA: PRATICAS PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM O INTUITO DE APOIAR A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR	
Larissa Silva Oliveira	
Rychelle Monick Mendes de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120222</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>245</b>
A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM SAÚDE MENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Paula Gabrielle de Almeida	
Verônica de Medeiros Alves	
Raiane Jordan da Silva Araújo	
Yanna Cristina Moraes Lira Nascimento	
Maria Cícera dos Santos de Albuquerque	
Jorgina Sales Jorge	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120223</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>252</b>
APRIMORAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA SISTEMÁTICA E FILOGENÉTICA ATRAVÉS DAS ATIVIDADES DE MONITORIA ACADÊMICA	
Mayanne Karla da Silva	
Janielly Maria Pereira Santos Costa	
José Cleferson Alves Ferreira da Silva	

Maria Aliete Bezerra Lima Machado

**DOI 10.22533/at.ed.15320120224**

**CAPÍTULO 25 ..... 254**

MONITORIA ACADÊMICA EM REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA NO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Rosana Rodrigues dos Santos

Paloma Israely Barbosa de Sá

**DOI 10.22533/at.ed.15320120225**

**CAPÍTULO 26 ..... 261**

A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM: UMA APLICAÇÃO NO CURSO DE CONTABILIDADE DA UFAL

Samuel De Oliveira Rodrigues

Ana Paula Lima Marques Fernandes

Márcia Maria Silva de Lima

Ronaldo Ribeiro Fernandes

Gabriel Gregório Santos de Assis

**DOI 10.22533/at.ed.15320120226**

**CAPÍTULO 27 ..... 275**

VISITAS TÉCNICAS EM CRIAÇÕES DE MONOGÁSTRICOS: AVICULTURA, EQUIDECULTURA E SUINOCULTURA

Francyelly Monicke Bezerra de Moura

Cícero William César de Sousa

Kátia Christina Pereira Lima

Wilson Nascimento Porto Sobrinho

**DOI 10.22533/at.ed.15320120227**

**CAPÍTULO 28 ..... 278**

FORMAÇÃO EM PREVENÇÃO DO ABUSO DE DROGAS NA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Alessandra de Paula Pereira

Tatiane Delurdes de Lima-Berton

Araci Asinelli-Luz

**DOI 10.22533/at.ed.15320120228**

**CAPÍTULO 29 ..... 290**

O EMPREGO DO AÇAÍ COMO RECURSO DIDÁTICO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DOS CONCEITOS AMBIENTAIS

Jéssica Silva Da Silva

Thaila Cristina Barbosa Damasceno

Cassia Regina Rosa Venâncio

Tânia Roberta Costa De Oliveira

Penn Lee Menezes Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.15320120229**

<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>302</b>
<b>METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA HUMANIZAÇÃO DA MEDICINA</b>	
Hellen Miranda Campos	
Bruna Linhares Reis	
Jéssica Dos Santos Fernandes	
Laura Borges Bandeira	
Matheus Bento Vieira Alcântara	
Pedro Augusto Teodoro Rodrigues	
Viviane Francisco dos Santos	
Tracy Martina Marques Martins	
Edlaine Faria de Moura Villela	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120230</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>305</b>
<b>EDUCAÇÃO ONLINE EM SAÚDE: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO CURSO DE SAÚDE COLETIVA NO PARÁ</b>	
Alice Silau Amoury Neta	
Caroline de Souza Lima	
Lorena Moreira de Souza	
Daniela Moraes Silva	
Angélica Pompeu Lima	
Ana Cristina Viana Campos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120231</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>317</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>318</b>

## PRÁTICAS E CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 04/11/2019

### Silvany Bastos Santiago

Doutora em Educação, Instituto Federal de  
Ciência e Tecnologia do Ceará

E-mail: silvanybs@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8128196166798668>

### João Guilherme Nunes Pereira

Graduando em Química Licenciatura, Instituto  
Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará

E-mail: joaoglh@gmail.com

Lattes: ID Lattes: 2032597609494178

### Oscar Maia Barroso Rocha

Graduando em Química Licenciatura, Instituto  
Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará

E-mail: oscarmaiabarroso@gmail.com

Lattes: ID Lattes: 8335671406510234

**RESUMO:** Esta pesquisa foi desenvolvida por dois alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus de Maracanaú, licenciandos de Química e são membros do Grupo de Pesquisa e Formação de Professores, que após estudos sobre a Teoria Ausubeliana, a Aprendizagem Significativa, e aguçados pela curiosidade de conhecerem as práticas e concepções dos docentes das escolas da rede pública, realizaram o presente estudo. Os questionamentos surgiram: será

que os professores conhecem a teoria da Aprendizagem Significativa? Aplicam sem terem noção que existe uma teoria embasando suas práticas? Buscou-se conhecer as concepções e práticas dos professores no que diz respeito à teoria da Aprendizagem Significativa e observar se os professores aplicam alguma teoria em suas práticas, embora não percebam. O estudo caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa, interpretativa em duas escolas da rede pública no Município de Maracanaú (CE). Inicialmente foi aplicado um questionário para caracterização quanto à formação e tempo de magistério dos professores e uma escala Likert contendo assertivas sobre a teoria da Aprendizagem Significativa. Conclui-se que os preceitos da Aprendizagem Significativa não são de domínio dos professores, a pesquisa demonstrou também que, os professores são cientes que devem considerar os conhecimentos prévios dos alunos, mas não conhecem a Aprendizagem Significativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem Significativa. Professores. Ensino. Teoria. Práticas.

### TEACHING PRACTICES AND CONCEPTIONS OF SIGNIFICANT LEARNING

**ABSTRACT:** This research was developed by two students from the Federal Institute of



Education, Science and technology of Ceará, Maracanaú Campus, undergraduate chemistry and are members of the research and teacher training Group, which after studies on the Ausubelian theory, the Meaningful learning, and keen on the curiosity of knowing the practices and conceptions of teachers in public schools, carried out the present study. The questions arose: Do teachers know the theory of meaningful learning? Do you Apply without any notion that there is a theory based on your practices? We Sought to know the conceptions and practices of teachers with regard to the theory of Meaningful Learning and to observe whether the teachers apply some theory in their practices, although they do not perceive. The study was characterized as a qualitative, interpretative research in two schools of the public network of Fortaleza in the municipality of Maracanaú (CE). Initially, a questionnaire was applied to characterize the teacher's training and teaching time and a Likert scale containing assertives about the theory of meaningful learning. It is concluded that the precepts of meaningful learning is not in the domain of teachers, the research demonstrated that teachers are aware of the rescue of previous knowledge of students, but do not know the meaningful learning.

**KEYWORDS:** Meaningful learning. Práticas. Teachers. Teaching. Theory.

## 1 | INTRODUÇÃO

Com o propósito de incentivar a formação de professores no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus de Maracanaú, foi criado em 2018 um grupo de estudo intitulado, Grupo de Pesquisa e Estudos Transdisciplinares e Inclusivos na formação de professores, dentre as temáticas abordadas foi contemplada a Teoria da Aprendizagem Significativa, autores como Ausubel<sup>1</sup> (2000) e Moreira (1999; 2006; 2011) foram estudados suscitando a curiosidade dos alunos especificamente de dois alunos do 3º semestre da licenciatura em Química, questionamentos e curiosidades que os incentivaram a pesquisa, ensino e extensão. Perguntas como: será que os professores conhecem a teoria da Aprendizagem Significativa? Aplicam alguma teoria se terem noção da qual embasa suas práticas? Surgiram no decorrer dos estudos, e foi proposta uma pesquisa com os objetivos: conhecer concepções e as práticas dos professores no que diz respeito à teoria da Aprendizagem Significativa e observar se os professores aplicam alguma teoria em suas práticas embora não percebam. Foi realizada uma pesquisa de campo com quatro docentes do ensino médio de duas escolas públicas de Fortaleza no Município de Maracanaú (CE).

---

1 Disponível em: [http://www.uel.br/pos/ecb/pages/arquivos/Ausubel\\_2000\\_Aquisicao%20e%20retencao%20de%20conhecimentos.pdf](http://www.uel.br/pos/ecb/pages/arquivos/Ausubel_2000_Aquisicao%20e%20retencao%20de%20conhecimentos.pdf). Acesso em: 27/02/19.

## 2 | TEORIAS DE APRENDIZAGEM

Autores como Delizoicov (2009) afirmam que é senso comum que os professores de ciência se preocupam apenas com atividades com regras, classificações taxonômicas, valorização excessivas pela repetição sistemática de definições, funções e atribuições de sistemas vivos ou não vivos; questões pobres para prontas respostas igualmente empobrecidas; uso indiscriminado e acrítico de fórmulas e contas em exercícios reiterados; tabelas e gráficos desarticulados ou pouco contextualizados relativamente aos fenômenos contemplados. Será que os professores diante de suas inúmeras atribuições (planejamento, atualização de diários, elaboração de provas) agem mecanicamente em suas práticas pedagógicas? Ou utilizam teorias já internalizadas de sua formação? A pergunta básica neste estudo: que teorias embasam as práticas dos professores? Utilizam teorias aleatoriamente?

Mas o que são teorias? Silva (2012) acredita que a noção de teoria descobre o real e que existe uma relação entre teoria e realidade, a teoria seria uma representação, um signo da realidade, um modo particular de ver as coisas, de explicar observações ou de resolver problemas. Uma teoria de aprendizagem apresenta três aspectos relacionados (MOREIRA, 2014) que são o ponto de vista do pesquisador; o resumo de uma grande quantidade de conhecimentos e explica o que aprendizagem o que é aprendizagem e suas atribuições.

As teorias se transformam de acordo com experiências dos autores e apresentam novos enfoques. A teoria que estuda o comportamento, o Behaviorismo, inaugurado pelo americano John B. Watson (1878 -1958) postulava que certos estímulos levam o organismo a dar determinadas respostas e isso ocorre porque os organismos ajustam aos seus ambientes por meio de equipamentos hereditários e formação de hábitos (BOCK,2008).

Um representante dessa abordagem behaviorista que influenciou nos procedimentos e materiais em sala de aula nas décadas de 1960 e 1970, B.F. Skinner (1904 – 1990) não considerava o que ocorria na mente do indivíduo durante a aprendizagem, os seus propósitos eram constatar os estímulos e respostas para se referir aquilo que o organismo faz e às variáveis ambientais que interagem com o discente (sujeito).

Os enfoques teóricos à aprendizagem e ao ensino anunciam outras tendências como o cognitivismo, e Jean Piaget (1896 – 1980) representa essa tendência, sua teoria é um relato do desenvolvimento cognitivo humano (LEFRANÇOIS, 2016). Dentre as definições básicas na teoria cognitiva em Piaget têm-se as funções cognitivas que vão da percepção e das funções sensório - motoras até a inteligência abstrata e as funções afetivas. Não há mecanismo cognitivo sem elementos afetivos (PIAGET, 2014), nas formas mais abstratas da inteligência, os fatores afetivos

intervêm sempre:

Quando, por exemplo, um aluno resolve um problema de álgebra, ou matemático descobre um teorema, há, no início, um interesse intrínseco ou extrínseco, uma necessidade; ao longo do trabalho, podem intervir estados de prazer, de decepção, de ardor, de sentimentos de fadiga, de esforço, de desânimo e outros; no final do trabalho, sentimentos de sucesso ou de fracasso [...] (PIAGET, 2014, p. 39).

Além dos fatores cognitivos e afetivos Piaget ressalta a adaptação com dois polos a assimilação e acomodação. A assimilação envolve responder a situações usando atividades ou conhecimentos já apreendidos. Paralelo a esse conceito, é necessária a compreensão de esquema, que é a organização mental de ações. O esquema de uma ação “define-se como o conjunto estruturado das características generalizáveis dessa ação; ou seja, as características que permitem repetir a mesma ação ou aplicá-las a novos objetos”.(SALVADOR, 1999,p.88). Assim, objetos ou situações são assimilados a um esquema utilizando-se do conhecimento prévio.

Quando os esquemas de ação da criança ou do adulto assimilam uma situação com ajuda de seus conhecimentos prévios e modifica-a para outros eventos, ocorre o que Piaget chama de acomodação, origem do desenvolvimento cognitivo (MOREIRA, 2014).

Pesquisadores e teorias podem ter relações, congruências, pontos comuns e divergentes. Piaget, entretanto, não enfatizou o conceito de aprendizagem, seu aporte teórico refere-se ao desenvolvimento cognitivo. Existe uma analogia entre os cognitivistas? Para David Ausubel (1918 -2008), as teorias e os métodos de ensino devem estar relacionados à atividade que ocorre na sala de aula e aos fatores cognitivos, afetivos e sociais que a influenciam. De certa forma os conceitos piagetianos são compatíveis com a Aprendizagem Significativa de David Ausubel.

## 2.1 A Aprendizagem Significativa

O ensino de Química tradicionalmente com fórmulas e repetições que nos remete a aprendizagem behaviorista com suas clássicas características que são a objetividade impecável; associação de estímulos e respostas fazendo pouca referência às intenções do comportamento (MOREIRA 2014) apresentam muitas dificuldades na aprendizagem dos alunos, e os professores em geral buscam alternativas para tornar seus ensinamentos em aprendizagens significativas. Mas conceitualmente o que é aprendizagem significativa?

David Ausubel (1918 -2008) na obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning* (1963), apresentou uma teoria de aprendizagem significativa em oposição a uma aprendizagem verbal por memorização.

A teoria da aprendizagem significativa é considerada de acordo com Ausubel

como um processo no qual uma nova informação relaciona-se com um conhecimento específico já existente nas estruturas cognitivas dos indivíduos (MOREIRA 2011). Sendo assim, a informação advinda de um novo conhecimento busca uma “âncora”, chamada subsunçor, para que desse modo possa se anexar a estrutura cognitiva existente.

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação interage com uma estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor ou, simplesmente, subsunçor (*subsumer*), existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. (MOREIRA, 2006, p.17).

Embora a sistemática da aprendizagem significativa mostre que a o aluno é a figura ativa da ação, o aprendizado por outro lado se dá de forma passiva, visto que o procedimento se deve ao ocorrer a necessidade de um determinado conhecimento prévio, isto posto, pode-se sugerir que aprendizado se possibilita significativo ao se notar que o aprendiz encontra afinidades e divergências entre a nova ideia e o conhecimento específico já adquirido.

Ao se falar em condições para a ocorrência da aprendizagem significativa se vêm em mente um pré-requisito fundamental, sendo este a existência do subçunçor (*subsumer*). Nesse sentido, é necessário ressaltar que o subsunçor se origina de um conhecimento antecessor, advindo de uma construção gerada pela aprendizagem mecânica, que se faz imprescindível para a aprendizagem significativa, outrora, sem o aprendizado mecânico não haveria a formação dessa “âncora”.

Baseia-se o conceito de aprendizagem mecânica em um esquema de repetição, de modo que o aluno tenha um pensamento demagógico. Sendo assim, a condução do aluno ao aprendizado é dada, não pela associação da nova ideia com outra existente, mas pela inserção da nova informação e sua pouca associação entre o sistema cognitivo do estudante, obviamente, o que a aprendizagem mecânica propõe não é que a ideia venha brotar do “vácuo cognitivo”, esse pensamento é descartado, pois é certo que há alguma relação, porém não é a mesma interação proposta pela aprendizagem significativa. De fato, podemos constatar ser essa uma metodologia é muito usada, principalmente em conteúdos complexos, onde há a dificuldade evidente em um grande número de discentes.

Para a exposição do conteúdo programático das Ciências Naturais, faz-se de modo imprescindível alguns aspectos relevantes, como a aquisição do conhecimento científico inicial, os utensílios de aprendizagem devem ser organizados de forma à propiciar o pensamento do estudante, novas ideias devem ser eventualmente significativas aos receptores, sendo assim, a fixação dos conteúdos nas estruturas cognitivas destes educandos possibilitará que estes conhecimentos construídos

possam ser recuperados.

A educação escolar é qualitativamente diferente da educação no sentido amplo. Na escola, a criança se depara com uma tarefa particular: aprende as bases dos estudos científicos, ou seja, um sistema de concepções científicas (DAVIS, 1994, p. 22).

Para Moreira (1999), Ausubel vê o armazenamento das ideias na mente humana extremamente organizado, sobretudo hierarquizado, no qual elementos específicos são assimilados e colocados em relação com ideias mais gerais e inclusivas. Esse processo é oriundo, de certo modo, da interação presente na aprendizagem significativa.

De acordo com o pensamento de Ausubel, Moreira (2006), diz que a essência de todo o processo significativo é dado pelo fato da ideia adquirida não ser arbitrária ao conhecimento existente, sendo assim, uma condição para que se ocorra um pensamento lógico. Sob outra perspectiva, pode-se propor que a natureza cognitiva do estudante também é um agente importante, além da ideia não-arbitrária, pois é na estrutura cognitiva que se encontra o subsunçor e, também, por meio dela que o assunto será relevante para o receptor.

### 3 | METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, interpretativa e “o interesse central está em sua interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas ações em uma realidade socialmente construída” (MOREIRA, 2011, p.76). Com o objetivo de conhecer as concepções e práticas dos professores no que diz respeito à teoria da Aprendizagem Significativa e observar se os professores aplicam alguma teoria em suas práticas embora não percebam, foram investigados quatro (4) professores, dois (2) do sexo masculino e dois (2) do sexo feminino, de duas escolas da rede pública no Município de Maracanaú (CE). Os docentes têm entre 30 e 45 anos de idade, três possuem especialização e um possui mestrado, e lecionam as disciplinas de Física, Química, Biologia e Ciências.

Foi aplicado um questionário para caracterização quanto à formação e tempo de magistério dos professores e uma escala Likert contendo dez assertivas sobre conceitos da teoria da Aprendizagem Significativa e práticas comumente desenvolvidas em escolas que incentivam as aprendizagens. Ao analisar as assertivas os respondentes deveriam optar por concordar ou discordar.

<b>AFIRMATIVAS</b>	
1.	Aprendizagem Significativa é aquela em que um novo conhecimento interage com o que o aluno já sabe.
2.	O conhecimento de Ciências deve está centrado na ação do professor e em conteúdos pre-determinados em livros didáticos.
3.	O professor deve preocupar-se com a compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação, condensação em classes mais genéricas do conhecimento.
4.	A aprendizagem de novas informações deve ser arbitrária distribuída na estrutura cognitiva do aluno sem relacionar-se com outros conceitos.
5.	Os projetos de trabalho tratam de ensinar o aluno a aprender, a encontrar o nexos, a estrutura, o problema que vincula a informação e que permite aprender.
6.	A aprendizagem mecânica é sempre necessária quando o aluno adquire informação numa área de conhecimento completamente nova para ele.
7.	Os conceitos, as ideias que os alunos já trazem, facilitam novas aprendizagens.
8.	O princípio da aprendizagem por descoberta estabelece que a atitude para a aprendizagem por parte dos alunos é mais positiva quando surge daquilo que lhes interessa, e aprendem da experiência do que descobrem por si.
9.	As Feiras de Ciências, os projetos interdisciplinares contribuem para a aprendizagem.
10.	Por meio de atividades e ações em classe, o professor deve instigar a curiosidade dos alunos que, por sua vez, recorrem a uma série de conceitos, suposições, reflexões e habilidades para saciar a curiosidade e lidar com a nova situação, buscando transpor o que está aprendendo para o seu convívio dentro e fora da escola.

Tabela1- Assertivas sobre as concepções e práticas dos professores em relação a Aprendizagem Significativa.

Fonte: Próprios Autores

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para levar a efeito as respostas obtidas quanto ao conhecimento das concepções e suas práticas em relação a aprendizagem significativa, os professores assinalaram se concordavam ou discordavam com as afirmativas propostas, conforme a tabela 2.

<b>AFIRMATIVAS</b>	<b>Nº</b>	<b>CONCORDO</b>	<b>DISCORDO</b>
1. Aprendizagem Significativa é aquela em que um novo conhecimento interage com o que o aluno já sabe.	4	100%	0%
2. O conhecimento de Ciências deve está centrado na ação do professor e em conteúdos pre-determinados em livros didáticos.	4	25%	75%
3. O professor deve preocupar-se com a compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação, condensação em classes mais genéricas do conhecimento.	4	75%	25%
4. A aprendizagem de novas informações deve ser arbitrária distribuída na estrutura cognitiva do aluno sem relacionar-se com outros conceitos.	4	0%	100%

5. Os projetos de trabalho tratam de ensinar o aluno a aprender, a encontrar o nexos, a estrutura, o problema que vincula a informação e que permite aprender.	4	100%	0%
6. A aprendizagem mecânica é sempre necessária quando o aluno adquire informação numa área de conhecimento completamente nova para ele.	4	0%	100%
7. Os conceitos, as ideias que os alunos já trazem, facilitam novas aprendizagens.	4	100%	0%
8. O princípio da aprendizagem por descoberta estabelece que a atitude para a aprendizagem por parte dos alunos é mais positiva quando surge daquilo que lhes interessa, e aprendem da experiência do que descobrem por si.	4	100%	0%
9. As Feiras de Ciências, os projetos interdisciplinares contribuem para a aprendizagem.	4	100%	0%
10. Por meio de atividades e ações em classe, o professor deve instigar a curiosidade dos alunos que, por sua vez, recorrem a uma série de conceitos, suposições, reflexões e habilidades para saciar a curiosidade e lidar com a nova situação, buscando transpor o que está aprendendo para o seu convívio dentro e fora da escola.	4	100%	0%

Tabela 2 - Resultados das assertivas sobre as concepções e práticas dos professores em relação a Aprendizagem Significativa.

Fonte:Próprios Autores

Constatou-se a partir das respostas na afirmativa 1:” Aprendizagem Significativa é aquela em que um novo conhecimento interage com o que o aluno já sabe,” que os professores têm conhecimento de uma aprendizagem com sentido, pois, todos os participantes afirmam em concordar ser a aprendizagem significativa que supõe a interação de um novo conhecimento com o que o aluno já sabe, consideram o conhecimento “prévio” dos estudantes, no entender dos docentes “respeitam a bagagem dos alunos”. Embora não utilizem expressões como “subsunçores.”

Na assertiva 2: “O conhecimento de Ciências deve está centrado na ação do professor e em conteúdos predeterminados em livros didáticos”, 25% dos professores ainda se apoiam nos livros didáticos. Entretanto 75% dos professores utilizam outros meios além do livro didático. O professor deve utilizar de alguma forma, além do livro didático, textos, vídeos, que auxiliam ao aluno descobrir os conceitos relevantes da disciplina tornando-os claros, estáveis e que o discente saiba utilizá-lo em outras situações.

No enunciado 3: “O professor deve preocupar-se com a compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação, condensação em classes mais genéricas do conhecimento”, onde 75% dos professores concordam e fortalece o conceito de organizadores prévios, que servem de ponte entre o que o aprendiz já

sabe e ampliam o conteúdo para que seja relevante na aprendizagem de um novo material.

Percebe-se que na afirmativa 4: “a aprendizagem de novas informações deve ser arbitrária distribuída na estrutura cognitiva do aluno sem relacionar-se com outros conceitos”, os docentes consideraram os conceitos existentes na estrutura cognitiva dos estudantes e apresentam novos conceitos. Sem necessariamente fazerem relações à teoria da Aprendizagem significativa.

A asserção 5 que se refere aos “ projetos de trabalho tratam de ensinar o aluno a aprender, a encontrar o nexos, a estrutura, o problema que vincula a informação e que permite aprender”, e 100% dos professores concordaram com a assertiva, coincide com os princípios de que Hernandez (1998) defende, que tais projetos partem do que os alunos já sabem, articula atitudes favoráveis ao conhecimento. E colabora para que o “aprendiz se manifeste uma disposição para relacionar o novo material de maneira substantiva e não arbitrária à sua estrutura cognitiva.” (MOREIRA,2001, p.23).

Os professores discordaram 100% com a afirmativa 6: “A aprendizagem mecânica é sempre necessária quando o aluno adquire informação numa área de conhecimento completamente nova para ele”, mas Ausubel, de acordo com Moreira (2001) não estabelece a distinção entre aprendizagem significativa e mecânica como sendo uma dicotomia e sim um *continuum*, e será significativa se o conteúdo descoberto relacionar-se a conceitos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Na afirmativa 7 que anuncia que: “Os conceitos, as ideias que os alunos já trazem, facilitam novas aprendizagens”, e os professores concordaram em sua totalidade, caberá então aos docentes, identificar quais os subsunçores (conceitos, proposições) que os discentes têm em sua estrutura cognitiva e acrescentar às novas aprendizagens.

A aprendizagem por descoberta é contemplada no enunciado 8: “O princípio da aprendizagem por descoberta estabelece que a atitude para a aprendizagem por parte dos alunos é mais positiva quando surge daquilo que lhes interessa, e aprendem da experiência do que descobrem por si.” Os docentes concordaram por unanimidade, corrobora com a afirmativa 6, entretanto, a aprendizagem por descoberta ou por recepção só será significativa se a nova informação se incorporar de forma não arbitrária à estrutura cognitiva.

A asserção 9: “As Feiras de Ciências, os projetos interdisciplinares contribuem para a aprendizagem” e a 10 que enfatiza: “Por meio de atividades e ações em classe, o professor deve instigar a curiosidade dos alunos que, por sua vez, recorrem a uma série de conceitos, suposições, reflexões e habilidades para saciar a curiosidade e lidar com a nova situação, buscando transpor o que está aprendendo para o seu



convívio dentro e fora da escola.” Elas se complementam e todos os professores concordaram com as afirmativas, uma vez que, as feiras de ciências e os professores instigando a curiosidade dos alunos, se estabelece situações para que ocorra a aprendizagem significativa, pois, o as feiras de ciências e atividades além sala de aula, podem ser caracterizadas como materiais potencialmente significativos para os alunos e eles relacionam de uma forma que aprendem de maneira substantiva e não arbitrária.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Aprendizagem Significativa, embora, seus preceitos teóricos não sejam de domínio dos professores, encontra-se internalizada em suas práticas pedagógicas. Nas concordâncias e discordâncias dos docentes, os professores são cientes de que é necessário o resgate dos conhecimentos prévios dos alunos para uma nova aprendizagem, consideram a forma não arbitrária da aprendizagem por descoberta ou por recepção. Entretanto, não conhecem a teoria da Aprendizagem Significativa. Os docentes exercitam atividades que promovem a Aprendizagem significativa, por exemplo, projetos interdisciplinares como a Feira de Ciências. Quanto ao envolvimento dos pesquisadores com o campo de pesquisa foi um momento de aprendizado, é uma iniciação à pesquisa do Grupo de Pesquisa e Formação de Professores e fica a proposta a ser discutida com os demais membros do grupo, promover oficinas aos professores de Fortaleza, especificamente do município de Maracanaú, sobre Aprendizagem Significativa.

## REFERÊNCIAS

BOCK, Ana Mercês Bahia. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 2008.

DAVIS, C. **Psicologia na Educação**. 2ª. ed. São Paulo: Cortez, 1994. Série Formação do Professor.

DELIZOICOV, Demétrio. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2009.

LEFRANÇOIS, R. Guy. **Teorias da Aprendizagem**: o que o professor disse. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. 2ª. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: E.P.U., 2014.

PIAGET, Jean. **Relações entre a afetividade e o desenvolvimento mental da criança**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

SALVADOR, César Coll. **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

## ENTRE O POSSÍVEL E O NÃO POSSÍVEL: A INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

*Data de aceite: 30/01/2020*

### **Luiza Olivia Lacerda Ramos**

Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia. Mestre em educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Departamento de Ciências Sociais e Humanas Área de Ciências da Educação em Lisboa- Portugal. Professora adjunta da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Interdisciplinaridade- GEInter. lramos@ufrb.edu.br

### **Patrícia Figueredo de Jesus Maia**

Estudante do Curso de graduação de Licenciatura em Biologia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Interdisciplinaridade- GEInter. Patrícia.figueredomaia@gmail.com.

**RESUMO:** Este artigo apresenta os obstáculos e possibilidades para a efetivação da interdisciplinaridade sob o ponto de vista de um conjunto de professores de um curso de Licenciatura no ensino superior. A recolha dos dados se deu por meio do formulário preenchido na plataforma Google Form (2018, 2019) e enviado o link via e-mails e whatsapp. Pautados na proposta de análise de conteúdo por Bardin (1997), os dados foram analisados com base nas unidades de contexto e de significação identificadas pelas autoras a partir

do estudo bibliográfico que acompanhou a investigação destacados em Fazenda, (1994), (2002), (2008) (2011); Morin (2000), (2003) (2006) e Ramos (2004), (2016). Os resultados encontrados evidenciaram como maiores obstáculos os epistemológicos e instrucionais e psicossociológicos e culturais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interdisciplinaridade. Ensino Superior. Formação de professores.

### **1 | INTRODUÇÃO**

A interdisciplinaridade é um tema que vem sendo bastante discutido como também utilizado no contexto educacional como proposta educativa que tem por finalidade principal contribuir em oposição à fragmentação do conhecimento e, conseqüentemente, do ensino. Os conceitos que defendem a interdisciplinaridade como possibilidade para potencializar os processos de ensino e aprendizagem como meio de evitar a fragmentação e a compartimentalização do conhecimento têm sido o objeto de estudo de vários pesquisadores como: Fazenda (1994, 2002, 2008, 2011); Morin (2000, 2003); Santomé (1998); Frigotto (2008); Pombo (2008) e Ramos (2004; 2016), dentre outros.

Na última década, os cursos de

licenciatura do país têm sido convocados a revisar seus Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs). Destacam-se, dentre as bases legais para estas orientações, a adequação necessária da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n. 9.394/96, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de 06 de novembro de 2001 e as Resoluções CNE/CP de 01 e 02 de fevereiro de 2002.

Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também convoca a comunidade da educação superior a repensar seus currículos para garantir, dentre outras, a mudança na organização do currículo que a base se propõe.

Na formação de professores a interdisciplinaridade é inserida na pauta dos principais debates posto que considera uma formação pautada na criatividade, no diálogo, nas relações e complementariedade dos processos como forma de desenvolver aprendizagem para além da razão, ou seja, por meio da intuição, sensações, emoções e sentimentos, enfim, com base também na sensibilidade.

Diante deste contexto, este estudo pretende discutir na perspectiva de professores do ensino superior quais obstáculos e possibilidades para a efetivação da interdisciplinaridade se apresentam neste nível de ensino.

## **2 | SALTAR AS PEDRAS: QUAIS SÃO?**

O desenvolvimento de práticas interdisciplinares requer a ruptura com os modelos historicamente estabelecidos no ensino, dentre eles aulas convencionais, ensino tradicional, currículo compartimentalizado. Para esta superação, é fundamental que se invista em uma mudança institucional que privilegie processos integradores, organização do currículo que prioriza o diálogo e a interconexão de saberes (KLEIN, 2001). Naturalmente que as disciplinas ainda devem compor o quadro organizativo, posto que a interdisciplinaridade não elimina a disciplinaridade, ao contrário é condição de efetivação.

A superação dos obstáculos que dificultam a realização de um trabalho interdisciplinar requer primeiramente seu reconhecimento. Compreendemos aqui, obstáculo como ação ou situação que causa um impedimento, forma uma barreira, cria uma dificuldade, um incômodo ou um transtorno para se alcançar objetivos concretos. Alguns obstáculos a serem superados pelos professores foram categorizados segundo Japiassu e foram socializados nas literaturas por estudiosos interessados na temática (FAZENDA, 2011; POMBO; GUIMARÃES; LEVY; 2006). (i) obstáculo, epistemológico e instrucional, refere-se à eliminação de barreiras entre as disciplinas; (ii) obstáculo psicossociológico e cultural, está ligada numa formação mais específica, na acomodação a uma situação já instalada e o receio de perder o reconhecimento pessoal à medida que se constituem equipes mais dialógicas e aberta a um trabalho destituído de hierarquias. (iii) obstáculo metodológico que

refere-se à dificuldade em rever metodologias de ensino que promovam maior interação entre componentes curriculares; (iv) formação trata da necessidade de superar individualidade própria da formação unilateral; (v) obstáculos materiais referem-se á falta de um planejamento, espaços e tempos que permitam um trabalho interdisciplinar.

A fim de melhor sistematizar as ideias postas pelos obstáculos da interdisciplinaridade, o Quadro 01 expressa, em síntese nossa interpretação.

TIPO	ASPECTO PRINCIPAL
<b>Epistemológico e Instrucional</b>	Evidencia a organização do currículo por disciplinas, que respeita a hierarquia.
<b>Psicossociológico e Cultural</b>	Barreira entre pessoas e resistências da equipe que desenvolve o currículo. O que pode gerar preconceito ou aversão.
<b>Metodológico</b>	Diferentes proposições metodológicas aplicadas pela equipe que desenvolve o currículo
<b>De formação</b>	Equipe composta por profissionais especialistas - fomentando a hiperespecialização.
<b>Material</b>	Carências de recursos econômico-financeiros tanto para o professor quanto para recursos materiais.

Quadro 01: Obstáculos que interferem no desenvolvimento de atividades Interdisciplinares no ensino

Fonte: Elaborado pela autora, 2018

Outros obstáculos a serem superados para a efetivação da interdisciplinaridade identificados na literatura: A avaliação fragmentada muitas vezes sem um planejamento apropriado; a implantação de inovações educativas que não induz a reflexão; repetição de métodos aprendidos no processo de formação e repetidos no decorrer da profissão.

E, partir deste estudo, algumas são as inquietações que nos vem: Quando entram na carreira docente superior será que os especialistas têm a consciência das dificuldades e desafios a enfrentar no cotidiano da vida acadêmica? Suas formações os preparam para o trabalho em conjunto com vistas a promover o exercício da integração e interação entre conhecimentos? E, parafraseando Fazenda (2011, p.150) Como a interdisciplinaridade é definida quando a intenção é formar professores?

Essa mesma autora nos diz que “seria necessário, sobretudo que se eliminassem as barreiras entre as disciplinas, a fim de facilitar o inter-relacionamento disciplinar e impedir que alguma ciência procurasse impor sua soberania diante das demais” (IDEM, 2011. p. 140). Esse seria talvez um dos obstáculos que resistisse até os dias atuais e que impedissem a efetivação da interdisciplinaridade, pois “os desenvolvimentos disciplinares das ciências não só trouxeram as vantagens da divisão do trabalho, mas também os inconvenientes da superespecialização, do confinamento e do

despedaçamento do saber” (MORIN 2003, p.11). A segregação das disciplinas e do saber aplicada pelas instituições de ensino e pesquisa ainda nos dias atuais, pode comprovar um obstáculo institucional e epistemológico. E a manutenção deste obstáculo por sua vez pode criar uma onda de movimentos compartimentalizados abrindo espaço para conflitos e barreiras entre os especialistas impedindo assim, o progresso científico e do saber. Por isso que para “que realmente se efetivasse, necessário seria que se eliminassem as barreiras entre as pessoas.” (FAZENDA, 2011. p. 140). Esses são os obstáculos psicossociológicos e culturais.

Quais seriam os maiores obstáculos? Transformar as instituições de ensino ou transformar as estruturas mentais e sociais? Seria evidente dizer que esta transformação constituiria condição necessária para demolição das outras barreiras que impedem a efetivação da interdisciplinaridade? Segundo Fazenda (2011) “mais difícil que transformar as estruturas institucionais é transformar as estruturas mentais, e, obviamente, esta transformação seria condição necessária para a transformação das primeiras.” (p. 91). E isso nos induz a uma reflexão sobre o que ensinado e o que é aprendido dentro das universidades. O que leva os docentes a repetirem os mesmos métodos em suas aulas? A mesma forma de avaliação? Falta motivação? Falta de tempo? Aversão com outras áreas diferentes da sua? Ou falta de atitude para uma mudança que transforme o ambiente em que esse especialista trabalha? Conforme Ramos (2016)

Fica explícito que a vontade de mudar é uma motivação para o docente, tornando-o capaz de transpor obstáculos como a departamentalização da instituição, a indiferença dos colegas e a falta de tempo para construir um conhecimento mais globalizado. (p. 198)

Então “O que se pretende, portanto, não é propor a superação de um ensino organizado por disciplinas, mas a criação de condições de ensinar em função das relações dinâmicas entre as diferentes disciplinas, aliando-se aos problemas da sociedade” (FAZENDA 2011. p. 89). Por isso é importante uma análise crítica do sistema e organização das disciplinas e não apenas isso, é necessário também criar meios necessários que levem os especialistas a reflexão de seus métodos utilizados na prática e na teoria.

O ensino fragmentado pode trazer consequências no aprendizado, tendo em vista que tal proposição isola as disciplinas de uma maneira distinta e compartimentalizada como se o saber não tivesse uma conexão, o que impede a compreensão do conhecimento de forma integrada.

Relativo à hiperespecialização que prevalece nos dias atuais, nos espaços superiores de formação de professores “estes sistemas provocam a disjunção entre as humanidades e as ciências, assim como a separação das ciências em disciplinas

hiperespecializadas, fechadas em si mesmas” (MORIN, 2000. p.40).E complementa,

De fato, a hiperespecialização impede de ver o global (que ela fragmenta em parcelas), bem como o essencial (que ela dilui). Ora, os problemas essenciais nunca são parceláveis, e os problemas globais são cada vez mais essenciais. Além disso, todos os problemas particulares só podem ser posicionados e pensados corretamente em seus contextos; e o próprio contexto desses problemas deve ser posicionado, cada vez mais, no contexto planetário. (2003. p.13)

As novas metodologias de educação devem fazer uma relação entre o que é aprendido com o que é vivido no cotidiano, além de superar o preconceito pelo novo que surge. O obstáculo metodológico

Parece ser este o de maior importância, já que a elaboração e adoção de uma metodologia de trabalho interdisciplinar implica a prévia superação dos obstáculos institucionais, epistemológicos, psicossociológicos, culturais, de formação de pessoal capacitado e também a superação dos obstáculos materiais (FAZENDA, 2011, p. 92)

Então repensar esta formação numa perspectiva interdisciplinar nos convida a confrontar com as diferentes saberes para possibilitar mudança em relação com outras áreas de conhecimentos científicos. Desta forma Morin (2003. p. 13) enfatiza a necessidade de uma reforma do pensamento, pois “há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentalizados entre disciplinas” e que todo conhecimento fragmentado nos leva a hiperespecialização. Embora a especialização não possa caracterizar um problema em si, pois concordamos com Ramos (2016) quando nos diz que “a especialização supera a mitologia por tentar dar conta de fenômenos até então inexplicáveis” (p. 29), segundo essa mesma autora a especialização “se torna insuficiente, pois sua relação com a vida é notadamente instrumental e o princípio mecanicista põe entre muros o útil do inútil; a arte da ciência; o homem da natureza” (2016 p. 29) também “a hiperespecialização impede tanto a percepção do global [...] quanto do essencial. (MORIN, 2000 p. 41).

Logo o docente formador hiperespecializado pode deter o conhecimento para si, então o conhecimento pode não alcançar o professor ainda em formação. Desta forma o processo de formação de professores exige discussões acerca dos desafios referentes à gênese docente que deve ser não apenas teórico como também epistemológico e metodológico que é a relação entre as disciplinas, onde cada uma deve respeitar o limite da outra e ainda assim haver uma consonância entre elas para a constituição do aprendizado não seja fragmentado e compartimentalizado.

Morin (2003) nos traz alguns “Os desafios”, que devem ser superados e mostra a inadequação entre os saberes que são separados em disciplinas e por isso há uma fragmentação do conhecimento que pode gerar problemas para a humanidade,

e esses desafios são complexos, trans-disciplinares, multidimensionais, globais, planetários.

A especialização se configura um problema quando o especialista se fecha em si mesma evitando trabalhar pessoas de áreas diferente da sua, mas quando se abre ao diálogo, a especialização pode garantir um ensino mais integrado deixando assim um legado para o professor em formação.

É considerável compreender que os obstáculos aqui descritos e categorizados imbriquem-se de modo a se tornarem interrelacionados uma vez que os obstáculos materiais normalmente resultam de uma inadequação no planejamento que desconsidera aspectos econômico-financeiros e até mesmo de espaço e tempo, estes que são prioritários para a motivação dos participantes de um projeto. É possível destacar, do mesmo modo nesta direção que os obstáculos relacionados à formação profissional são a fonte dos anteriores haja vista são nos programas de formação inicial e continuada que hábitos e rotinas vão tomando forma e se estabelecendo como princípios inquestionáveis.

Assim sendo, a discussão sobre os obstáculos é tão importante quanto à discussão sobre as possibilidades da interdisciplinaridade. Acreditamos, concordando com Augusto & Caldeira (2007) que estes obstáculos são transponíveis a partir do esforço coletivo e do diálogo pertinente.

Diante do que nos é posto seria polêmico afirmar que é indispensável estabelecer uma consciência crítica sobre o valor e o significado do trabalho interdisciplinar? Para então assumir uma postura que indique dos trajetos que auxiliem em sua compreensão e aplicabilidade? E diante de todos esses obstáculos, há possibilidade de praticar um ensino interdisciplinar? Quais são?

### 3 | METODOLOGIA

A pesquisa analisou as percepções de 15 professores de um curso de Licenciatura de uma universidade pública lotados em três áreas de conhecimento, a saber: Ciências Biológicas (03), Biodiversidade (04) e Educação (08). Esta população amostral correspondeu a 57,6% do total de professores que compõem o quadro docente deste curso.

A coleta dos dados deu-se a partir da aplicação de um questionário na ferramenta Google forms (2018, 2019) que garantiu a preservação da segurança e melhor organização dos dados vez que as respostas eram automaticamente enviadas a uma tabela à medida que o questionário era respondido. Foram consideradas as categorias de obstáculos anunciadas por Fazenda (2011) em seus estudos mais relevantes quanto ao tópico, a saber: (1) epistemológicos e instrucionais; (2) psicossociológicos e culturais; (3) metodológicos e (4) quanto à formação. Na



oportunidade, solicitamos que os professores elegessem qual grau de impacto desses obstáculos numa prática interdisciplinar.

Inicialmente, os dados foram previamente organizados pelo programa do Google form. As questões fechadas foram organizadas automaticamente em gráficos e tabelas (GOOGLE 2018, 2019) o que eliminou o processo de digitar as respostas caso os questionários fossem respondidos manualmente. Para a análise, utilizamos as modalidades de procedimento: escala Likert e análise de discurso (com base na análise de conteúdo).

A escala Likert é um tipo de escala de resposta psicométrica e tem sido empregada em pesquisas de opinião. Conforme Silva Junior; Costa (2014) “a escala de verificação de Likert consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância” (SILVA JUNIOR; COSTA 2014, p. 4). O princípio desta escala é categorizar as resposta e também introduzir que vão desde “aprovo fortemente” a “desaprovo fortemente”. Likert (1932) e um ponto neutro no centro “indeciso”.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Utilizamos as categorias de obstáculos anunciadas por Fazenda (2011) em seus estudos mais relevantes, a saber: (1) epistemológicos e instrucionais; (2) psicossociológicos e culturais; (3) metodológicos e (4) quanto à formação. Na oportunidade, solicitamos que os professores elegessem qual grau de impacto desses obstáculos numa prática interdisciplinar. As opções ficaram entre: concordo totalmente, concordo parcialmente e indiferente.

Obstáculos	Concorda Totalmente	Concorda Parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discorda Totalmente
<b>Epistemológicos e instrucionais</b>	66,7%	33,3%	-----	----	----
<b>Psicossociológicos e culturais</b>	60%	40%	-----	----	----
<b>Metodológicos</b>	33,3%	66,7%	----	----	----
<b>Quanto à formação</b>	40%	53,3%	6,7%	----	----

Tabela 01- Obstáculos que impactam a prática interdisciplinar na visão do professor

Fonte: elaborado pelas autoras (2019)

Podemos destacar que os obstáculos epistemológicos e instrucionais e os psicossociológicos e culturais ganham mais relevância no entendimento dos sujeitos pesquisados, 66,7% e 60% respectivamente, seguidos de quanto à formação

40% e Metodológicos 33,3%. Isso significa primeiramente a evidência na cultura instalada do desafio em eliminar as barreiras entre as disciplinas e classificar conhecimentos segundo uma hierarquia que ainda percebemos nos dias atuais nos currículos das universidades.

Quando se dá a passagem do conhecimento à ação um conjunto de fenômenos sociais e naturais habitualmente enraizados na prática dos professores impede a superação deste obstáculo como exemplo, temos a acomodação e a defesa do valor da sua disciplina (FAZENDA, 2011). Parece-nos aqui que o ato de desenvolver as aulas por si só apenas olhando para a sua disciplina não é apenas uma condição de efetivação do currículo, mas também uma necessidade de exercício prático no ensino superior. Relativo aos pré-requisitos, Japiassu assevera: Não se trata de negar certas “recorrências” nas disciplinas científicas, mas de mostrar que não é mais possível conceber a ciência como um monumento que se construiria estágio por estágio, cumulativa e continuamente, sobre fundamentos definitivamente sólidos e garantidos. (1976, p. 63)

Para Gusdorf (apud Fazenda, 2011) a eliminação das barreiras disciplinares esbarra no comodismo vez que é mais tranquilo desenvolver aulas de forma fragmentada do que discutir ideias e compartilhar as próprias. Esses hábitos, para o autor resultam em rigidez nas estruturas institucionais:

Cada disciplina nova se coloca numa atitude de consagrar-se diante das demais para assegurar seu lugar, cortando a comunicação com todo o restante do espaço mental. Essa atitude é quase sempre reforçada pela instituição, que incita à “teorização e à manutenção de um capitalismo epistemológico” (GUSDORF, apud FAZENDA, 2011, p. 90)

A preservação do status disciplinar promove, em certa medida, o isolamento das disciplinas e a falta de comunicação.

Em decorrência deste primeiro e maior obstáculo evidenciamos que tal dificuldade está assentada na mudança da forma de pensar das pessoas que se referem às categorias postas os obstáculos psicossociológico e culturais que assumem também nesta pesquisa grande relevância. Uma das causas anunciadas por Fazenda (2011) para esta situação é o “desconhecimento do real significado do projeto interdisciplinar”, o que evidenciamos em parte significativa nas respostas dos professores pesquisados o foco na perspectiva conceitual da interdisciplinaridade ou as respostas distanciadas do debate epistemológico.

Remetendo ainda aos obstáculos que interferem no pleno exercício da interdisciplinaridade no ensino superior perguntamos: Além destes obstáculos relacionados, qual(is) outro(s) você citaria tendo em vista o enfrentamento sua prática pedagógica no ensino superior? Ao que verificamos as seguintes respostas ao relacionar com as categorias de obstáculos proposto por Fazenda (2011), Japiassu

(1976).

PROFESSOR	OBSTÁCULOS	CATEGORIA
P02	Falta de conhecimento do docente sobre o planejamento de atividades interdisciplinares.	De formação
P09	Adificuldade para o aprofundamento do debate epistemológico numa perspectiva mais ampla.	De formação
P12	Não ter tido essa formação e nem vermos em nossa UFRB muitos debates a respeito.	De formação
P04	A fragmentação em componentes curriculares são culturais. Nossos modelos de educação são fragmentados e nessa perspectiva somos induzidos inconscientemente a pensar nosso componente de forma isolada [...]	Epistemológico e Instrucional
P10	Obstáculos das políticas institucionais.	Epistemológico e Instrucional
P11	Incompatibilidade de concepções dos sujeitos operadores do currículo que visa à formação de futuros profissionais, com a proposta formativa preconizada no PPC do curso de toda e qualquer modalidade formativa (licenciatura, bacharelado e tecnólogo). Afinal, quando essa perspectiva ocorre, as concepções em disputa e, eventualmente, <b>as expressões de vaidade e hiperespecialização</b> dos agentes dificultam o alinhamento das propostas (dos sujeitos e do PPC) com o perfil do egresso.	Epistemológico e Instrucional Psicossociológico e Cultural

Quadro 01- Obstáculos na perspectiva dos professores em Categorias de mais e menos relevante

Fonte: elaborado pelas autoras (2019)

Salientamos que dos 15 participantes, 13 (86,6%) responderam, sendo que 5 (38,4%) não se encaixa em num dos obstáculos descritos Apresentamos 6 (46,2%) os obstáculos categorizados na visão do professor.

Neste contexto, os obstáculos citados por P02, P09 e P12 foram classificados na categoria obstáculo de formação, pois se referem à fragilidade quanto ao preparo dos professores e a sua formação. Os demais obstáculos apresentados (P04, P10 e P11) são epistemológicos e instrucionais, pois para serem superados reclamam pela eliminação das barreiras disciplinares. Ainda, pudemos constatar um obstáculo psicossociológico (P11) que se revela quando as expressões de vaidade e hiperespecialização dos agentes dificultam (MORIN 2000, FAZENDA 2011) conforme vislumbramos.

Nessas evidências, corroboramos com a ideia de que há muitos desafios a serem superados no sentido de se viabilizar práticas interdisciplinares. Entretanto, a formação de uma equipe interdisciplinar requer o enfrentamento pessoal e coletivo desses obstáculos, ou seja, requer primeiramente, pessoas que tenham disposição para superar-se acompanhado de um planejamento intencionalmente elaborado a partir de um currículo pensando numa perspectiva em que o diálogo e a conexão se

fazem presentes como um continuum

## 5 | AS POSSIBILIDADES

E embora os desafios sejam muitos, é preciso enfrenta-los, pois são inúmeras as vantagens da interdisciplinaridade na escola com destaque para um ensino mais significativo. Para analisar as possibilidades do movimento interdisciplinar do ponto de vista dos professores utilizamos vasta literatura com destaque para as indicações de Fazenda (2011) e Santomé (1998), que nos diz que há possibilidades do fazer interdisciplinaridade no ensino tal escolha se deu essencialmente por termos tido maior contato com esta literatura e ela se mostrar de certa forma mais didática na sua proposição.

Não pretendemos esgotar a lista de possibilidades do fazer interdisciplinar nesta lista enumerada a seguir e por outro lado este não é o objeto central desta monografia. Compreendemos inclusive que tal ponto merece uma dedicação exclusiva de estudos e possibilidades diante a variedade e versatilidade de experiências presentes em registros de teses, dissertações e artigos científicos publicados.

Contudo, em síntese, podemos concluir que das literaturas que pudemos ter acesso, destacamos: (1) Modificação na estrutura curricular, (2) Eliminação das barreiras entre as disciplinas, (3) Eliminação das barreiras entre as pessoas (4) Elaboração de Projetos Interdisciplinares, dentre outras possibilidades descritos pelos docentes na construção de um trabalho interdisciplinar são apontadas também por alguns estudiosos da temática (JAPIASSU, 1976; FAZENDA, 2011; SANTOMÉ, 1998;) momentos de debates na instituição para avaliar, refletir e implantar inovações e prática interdisciplinar; formação de professores sobre a temática; organização do currículo.

Aos professores dessa pesquisa, apresentamos estas quatro possibilidades e solicitamos que assinalassem, numa escala de 1 a 5.

O grau de viabilidade que eles representam numa prática interdisciplinar no âmbito do ensino superior. Para a análise dos dados, nos apoiamos no método Likert e elaboramos a seguinte proposição para que assinalassem: (1) concordo totalmente; (2) concordo parcialmente; (3) Indiferente; (4) discordo parcialmente; (5) discordo totalmente. Podemos visualizar na tabela 02.

<b>POSSIBILIDADES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Elaboração de Projetos Interdisciplinares</b>	66%	33%	0%	0%	0%
<b>Eliminação das barreiras entre as pessoas.</b>	46,7%	40%	13,3%	0%	0%
<b>Modificação na estrutura curricular</b>	40%	33,3%	26,7%	0%	0%

<b>Eliminação das barreiras entre as disciplinas</b>	33,3%	26,7%	33,3%	6,7%	0%
--	-------	-------	-------	------	----

Tabela 02- Possibilidades do fazer interdisciplinaridade no ensino na visão do professor

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

De acordo com Fazenda (1999, p. 16) é preciso abdicar da insegurança que atrapalha o ensino interdisciplinar. Conforme a autora esta insegurança da prática interdisciplinar só pode ser vencida a partir do desejo e da atitude frente ao conhecimento para uma prática interdisciplinar. A efetivação da interdisciplinaridade com seus obstáculos e possibilidades faz-se necessária na medida em que uma reflexão teórica em torno da interdisciplinaridade não poderia deixar de abordar os aspectos relativos a empecilhos e possibilidades de sua efetivação. (FAZENDA 2011, p 47)

Para tanto, é indispensável que as instituições educacionais requeiram e estimulem a adesão da prática interdisciplinar, pois essa proposta quando praticada pode melhorar o ensino e aprendizagem evitando a fragmentação e compartimentalização das ciências.

No que tange os projetos coletivos, Fazenda (2011) enfatiza mais o processo de elaboração, enquanto os professores destacam a vivência do seu desenvolvimento. Pensando as práticas de interdisciplinares quanto a análise dos professores, avaliamos que está focada em aspectos interpessoais, ressaltando a integração entre pessoas através de relações pedagógicas.

Ainda neste tópico de possibilidades, solicitamos que, em questão aberta, os professores relatassem outras tendo em vista o desenvolvimento na sua prática pedagógica no ensino superior. Dos 15 participantes, 9 (60%) responderam. Apresentamos os dados no quadro 02

PROFESSOR	POSSIBILIDADES	CATEGORIA
P02	Apoio do centro de ensino e da PROGRAD para a promoção de ações visando o entendimento das práticas interdisciplinares tornando -as mais acessíveis aos professores que desejem se integrar a essa forma de pensar e agir no contexto da sala de aula.	Elaboração de Projetos Interdisciplinares
P13	Acredito que, de imediato, <b>uma prática simples de interação entre os docentes</b> , com propostas de atividades comuns entre disciplinas, seria uma ferramenta eficiente para a quebra da divisão compartimentada das abordagens tratadas.	Elaboração de Projetos Interdisciplinares
P06	Definir tempo específico para esse exercício (incluindo as etapas de planejamento e execução).	Elaboração de Projetos Interdisciplinares

<b>P03</b>	Nenhuma, mas creio que a barreira entre as pessoas não está só relacionada ao ego ou conflitos interpessoais, mas à formação e ao comodismo de cada um.	Formação
<b>P15</b>	<b>Um momento de articulação entre as diferentes</b> áreas de conhecimento do curso pensando o curso e o <b>aprendizado do estudante a partir de um pensamento interdisciplinar</b> bem como a formação dos diferentes docentes do curso sobre a temática.	Formação
<b>P05</b>	<b>Estratégias de capacitação docente</b> sobre interdisciplinaridade, uma vez que número considerado desses profissionais nunca experimentaram ou vivenciaram este modelo de ensino.	Formação
<b>P07</b>	Curricularização da extensão	Eliminação das barreiras entre as disciplinas
<b>P10</b>	Curricularização da interdisciplinaridade nos Cursos (PPC).	Modificação na estrutura curricular
<b>P11</b>	Construção de uma cultura de planejamento da ação pedagógica e compatibilidade das agendas dos atores, em função da variável tempo que muitas vezes dificulta a aproximação e contato entre as pessoas, embora elas tenham interesse. <b>Além disso, a socialização dos temas de interesse de trabalho/estudo dos professores e as condições institucionais</b> (apoio), quando a prática pedagógica exige.	Eliminação das barreiras entre as pessoas.  Elaboração de Projetos Interdisciplinares

Quadro 02 - Possibilidades metodológicas no processo de ensino e aprendizagem na visão do docente

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019

Os professores (P15) (P03) (P05) indicaram que a formação de professor seria uma possibilidade para a efetivação interdisciplinar, enquanto P02 e P13 indicaram que a elaboração de Projetos Interdisciplinares seria uma possibilidade para a prática interdisciplinar.

Segundo Fazenda (2011) pensar a formação de professores de forma interdisciplinar vai muito além que sustentar várias disciplinas é necessário antes uma mudança de atitude frente ao objeto de conhecimento.

O professor interdisciplinar, na visão da autora (1994, p.31), é um ser que busca pesquisar, e tem compromisso com seus. Identifica-se como alguém insatisfeito com o que realiza, “nesse entendimento, a interdisciplinaridade pode ocorrer por meio de inúmeras possibilidades de práticas teóricas e metodológicas (RAMOS, 2016. P. 94). Portanto, a formação deve possibilitar outras percepções acerca do conhecimento, frente a esse “mundo globalizado” (SANTOMÉ 1998) que está em constantes transformações.

## ABREVIADAS CONSIDERAÇÕES

Para reconhecer os obstáculos e as possibilidades do movimento interdisciplinar do ponto de vista dos professores empregamos as categorias de obstáculos anunciadas por Fazenda (2011) e Japiassu (1976) em seus estudos mais relevantes quanto ao tópico, a saber: (1) epistemológicos e instrucionais; (2) psicossociológicos e culturais; (3) metodológicos e (4) quanto à formação diante da análise. Podemos destacar que os obstáculos epistemológicos e instrucionais e os psicossociológicos e culturais ganham mais relevância no entendimento dos sujeitos pesquisados, 66,7% e 60% respectivamente. Em relação às possibilidades, dos 15 (100%) dos pesquisados responderam e em 66,7% concordam totalmente que elaboração de projetos interdisciplinares dos professores seria uma possibilidade para efetivação da interdisciplinaridade. Então a constituição de uma equipe que pretende atuar sob uma perspectiva interdisciplinar, seria relevante. Sendo assim, esses dados revelam a importância de uma equipe de professores comprometidos com a formação de futuro professores e por isso devem atender às novas exigências de um “mundo globalizado” (SANTOMÉ, 1998) para agir pedagogicamente com um espectro mais interdisciplinar, apesar de seus obstáculos. Assim a interdisciplinaridade, não se resume apenas em um único conhecimento por se tratar de um movimento amplo de interação e integração entre diferentes possibilidades oferecidas pelas ciências em que as disciplinas são capazes de desdobrar quando superada as barreiras entre elas. Assumir suposições interdisciplinares exige mudanças nas práticas docentes, uma vez que estamos falando de formadores de professores. E para a prática interdisciplinar é necessário percorrer um longo caminho que viabilizem o ensino e pesquisa (FRIGOTTO 2008; FAZENDA 2011, 2014) bem como a extensão uma vez que se inicia a partir de uma mudança de postura do professor e de sua vontade em efetivar essa temática.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. **NBR 6023:2002** informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: 2002

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** 6. Ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FAZENDA **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 1994

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

LAKATOS, Eva e Marconi, Marina. **Metodologia do Trabalho Científico**. 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Trad. Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya Carvalho. – 2. ed. – São Paulo. .UNESCO, 2000.

POMBO, Olga. Epistemologia da Interdisciplinaridade. *Ideação - Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste, Foz do Iguaçu*, v. 10, nº 1, 2008, p. 9 a 40 Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4141/3187> Acesso em: out. 2018.

POMBO, O, GUIMARÃES, H. M. & LEVY, T. (org.) *Interdisciplinaridade Antologia*. Campo das letras - Editores, S.A., 2006.

RAMOS, Luiza Olívia Lacerda. **O lugar da interdisciplinaridade na educação superior: uma análise dos projetos pedagógicos dos cursos de bacharelado interdisciplinar da UFBA**. 2016. 280 f. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2016

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SILVA JUNIOR, S.D.; COSTA, F. J. **Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion**. *PMKT – Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia*, São Paulo, Brasil, v. 15, p. 1-16, out. 2014.

STEINBOCK, D. TagCrowd. 2018. Disponível em: <https://tagcrowd.com/> Acesso em: Fev. 2019.



## MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

*Data de aceite: 30/01/2020*

### **Cristina Célia Rocha de Macêdo**

Graduada em Pedagogia e Psicologia,  
Professora, pós-graduada em Ensino Superior  
pela Faculdade de Tecnologia de Palmas (FATEP-  
TO)

### **Rosalina Rodrigues de Oliveira**

Graduada em Pedagogia, Professora, doutorada  
em Educação pela Universidade de Brasília (UnB-  
DF)

### **Roseli de Melo Sousa e Silva**

Graduada em Pedagogia, Professora, mestre em  
Educação pela Universidade Católica de Brasília  
(UCB-DF)

### **Elida Sabrina de Sousa Frutuoso**

Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário  
Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN-DF)

**RESUMO:** A pesquisa descrita abaixo tem como finalidade principal analisar a importância do processo de mediação na alfabetização e letramento dentro do Projeto Interventivo - Aprimorando Saberes – desenvolvido entre UNIPLAN e uma escola pública do DF. O desempenho educacional de alguns alunos que apresentam defasagem na leitura e escrita representa o foco dos trabalhos a nível pedagógico. De natureza qualitativa e baseado em observação participativa, o estudo está embasado em uma pesquisa desenvolvida

no ano letivo de 2018, realizada em uma escola pública do Distrito Federal. As ações implementadas resultaram no interesse dos alunos pelas aulas, onde foi possível verificar um desenvolvimento participativo e avanços relevantes de aprendizagem. O levantamento bibliográfico que fundamenta esse estudo enfatiza sobre o entendimento da mediação no processo de alfabetização e letramento, um embasamento sobre a ideia de como surgiu o projeto interventivo, quais foram as medidas necessárias para que sua efetivação pudesse ocorrer com excelência e quais ações foram mediatizadas e inseridas no projeto. Na fase de elaboração do referencial teórico foi utilizado como acervo principal as obras de Araujo (2010), Haidt (2002), Moran; Masetto; Behrens (2000), Matui (1995), Oliveira (1996) dentre outros. O teste da psicogênese foi a principal ferramenta utilizada no projeto, assim foi possível concluir que a mediação na prática pedagógica dentro do projeto interventivo contribui de forma significativa para o aprendizado dos alunos que possuem déficit na aprendizagem, em especial com alunos do 3<sup>a</sup> ano do ensino fundamental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização. Letramento. Aprendizagem. Mediação. Ensino.

**ABSTRACT:** The research described below has as its main purpose to analyze the importance of the mediation process in literacy and literacy

within the Interventive Project - Enhancing Knowledge - developed between UNIPLAN and a public school in DF. The educational performance of some students with reading and writing delays represents the focus of the work at the pedagogical level. Qualitative in nature and based on participatory observation, the study is based on research conducted in the 2018 school year, conducted in a public school in the Federal District. The implemented actions resulted in the students' interest in the classes, where it was possible to verify participatory development and relevant learning advances. The bibliographic survey that underlies this study emphasizes on the understanding of mediation in the process of literacy and literacy, a foundation on the idea of how the interventional project came about, what were the necessary measures so that its implementation could occur with excellence and which actions were mediated. and inserted into the project. In the elaboration phase of the theoretical framework, the works of Araujo (2010), Haidt (2002), Moran; Masetto; Behrens (2000), Matui (1995), Oliveira (1996) among others. The psychogenesis test was the main tool used in the project, so it was possible to conclude that the mediation in the pedagogical practice within the intervention project contributes significantly to the learning of students with learning disabilities, especially with students in the 3rd year of education. fundamental.

**KEYWORDS:** Literacy. Literacy Learning. Mediation. Teaching

## INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como foco a discussão e reflexão em relação a mediação pedagógica dos tutores e suas contribuições para o sucesso de alunos no processo de alfabetização e letramento, analisado no Projeto de Extensão Universitária: Aprimorando Saberes.

Neste processo foram feitas observações e o acompanhamento de alunos que apresentavam defasagem em relação à aprendizagem em uma escola pública do Distrito Federal, com a participação de alunos do curso de Pedagogia do Centro Universitário Planalto do DF - UNIPLAN que ingressaram no Projeto de Extensão Universitário: Aprimorando Saberes, no ano de 2018.

A intervenção pedagógica se dá no momento em que percebemos os obstáculos que os alunos estavam enfrentando no processo de aprendizagem, em relação as dificuldades e os erros cometidos pelos estudantes, o docente entra em ação com seu trabalho de mediação conduzindo-os a superarem dificuldades e adquirirem aprendizagem relevante e realmente significativa.

Os teóricos de base neste estudo foram, principalmente, Ferrero (2001), Soares (2017) e Freire (2010), entre outros, as aulas foram preparadas tendo por princípio a valorização o interesse que os alunos tinham por determinadas áreas.

Os planos de aula foram elaborados pensando no que oferecer aos alunos, como recurso, de forma que eles tivessem aprendizagem prazerosa, utilizamos vários recursos didáticos como o teatro com fantoche, caixa surpresa, gêneros textuais,

caça ao tesouro, jogos e brincadeiras, proporcionaram interesse em aprender de forma diferenciada, de acordo com as especificidades dos alunos.

O interesse pela pesquisa surgiu no decorrer do projeto, quando os alunos iam avançando, vencendo etapas e apresentando resultados positivos. Cabe dar ênfase nesse estudo a evolução de alguns alunos do 3º ano do ensino fundamental que ao iniciar o trabalho com defasagem de aprendizagem, evoluíram no decorrer de cada encontro assim, percebemos os avanços expressivos através das intervenções feitas pela mediadora.

Dessa forma, entende-se que a intervenção precisa ser acompanhada de um conjunto de ações, cujo início ocorre quando o docente se encontra com o aluno, faz a sondagem em relação a realidade no meio em que está inserido, verifica o nível de aprendizagem, as dificuldades enfrentadas e como elaborar um plano de aula que ofereça produtividade, ludicidade e criatividade.

Frente a este contexto, surge a reflexão que foi o motivo dessa pesquisa: quais as contribuições do projeto interventivo como mediação pedagógica no processo de alfabetização e letramento?

Com a finalidade de atingir o objetivo geral, que foi ressaltar a importância da mediação, a pesquisa busca relatar as dificuldades apresentadas pelos alunos que se encontram no processo de alfabetização e letramento dentro do projeto de intervenção; assim como, descrever estratégias eficazes no processo de intervenção pedagógica para auxiliar os alunos que se encontram com déficit cognitivo proporcionando avançar no processo de aprendizagem.

O aprofundamento das questões relacionadas, foi obtido utilizando-se a coleta de dados, em contato direto com os sujeitos participantes da pesquisa, o teste da psicogênese, os planejamentos, as atividades e relatórios das aulas aplicados em sala, utilizamos os princípios teóricos na pesquisa-ação definida por Severino (2007).

O teste da Psicogênese é uma avaliação diagnóstica proposta por Ferreiro e Teberosky (2012), que possibilita a análise e compreensão das hipóteses dos estudantes com relação ao sistema da leitura e escrita.

Para ponderar os procedimentos metodológicos aprecia-se como parâmetro os teóricos Marconi e Lakatos (2016) e Gil (2009). Ainda para fundamentar as informações, tem como motivação as leituras de Oliveira (1997), Moran, Massetto e Behrens (2000), Rigo (2015), Araújo (2010), Matui (1995), entre outros.

## **ENTENDENDO A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO**

Apresentamos a seguir conceitos de mediação pedagógica e para isso utilizamos os esclarecimento e fundamentação teórica nos autores: Araujo (2010),

Dias; Menezes; Seabra (2010), Haidt (2002), Masetto (1997), Matui (1995) Moran; Masetto; Behrens (2000), Oliveira (1996) e Rigo (2015).

## CONCEITOS DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

A mediação pedagógica está associada a um contexto de relação interpessoal entre os profissionais e os discentes, para conceituá-la, partimos da afirmativa de Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 144) onde “por mediação pedagógica entendemos a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, [...]”. Nota-se que o papel do professor como mediador do conhecimento é relevante, pois ele é quem incentiva o aluno a encontrar a estrada que o conduzirá ao alcance dos objetivos propostos.

O mediador não é apenas a pessoa que dá as coordenadas, o papel dele vai além disso. Ele auxilia, estimula e ainda proporciona recursos para que seu aluno adquira a aprendizagem esperada.

Ainda nesse contexto, Moran, Masetto e Behrens (2000, p.146) pontuam que: “a mediação pedagógica coloca em evidência o papel de sujeito do aprendiz e o fortalece como ator de atividades que lhe permitirão aprender e conseguir atingir seus objetivos [...]”. Concorda-se aqui, que a mediação pedagógica proporciona ao aluno a capacidade de construir o próprio conhecimento, tornando o discente o protagonista de sua história e um ser ativo que é capaz de atingir suas metas.

A mediação possibilita a descoberta do conhecimento esperado e das novas possibilidades de aprendizagem para àqueles que se encontram no processo de aquisição do conhecimento. Além de servir como um instrumento de transformação, a mediação proporciona a aprendizagem por meio do relacionamento que é estabelecido entre o meio e as pessoas envolvidas.

Quanto ao relacionamento interpessoal, Rigo (2015, p.33) pondera que “sendo a mediação a própria definição do papel do professor no grupo de alunos, a palavra é entendida como instrumento para promover a relação entre professor e aluno, ou grupo de alunos”.

Com isso a mediação promove a aquisição do conhecimento por intermédio da interação que ocorre entre professor, aluno e colegas de sala de aula adquirindo aprendizagem por meio do saber compartilhado, onde o reconhecimento da diversidade e a valorização do trabalho compartilhado estão intimamente relacionados, além disso pode-se aprimorar a afetividade das relações didáticas.

De acordo com Matui (1995, p.187), a “mediação é o elo entre o sujeito e o objeto de aprendizagem, é um processo que possibilita a assimilação, a acomodação e organização do sujeito”. Nesse sentido, reafirma-se que a mediação é uma ferramenta que proporciona ao docente trabalhar de forma eficiente, levando o seu

aluno a compreender, adquirir o novo conhecimento e organizá-lo em sua mente.

## A FUNÇÃO DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA NA PRÁTICA DOCENTE

O docente precisa compreender de maneira clara qual é o seu papel como instrumento de transformação na vida do aluno. De acordo com Araújo (2010, p.156) “o professor é mediador do processo de aprendizagem, é a referência principal em sala de aula, pois organiza as interações, articula o grupo e sistematiza o ensino, conduzindo os aprendizes a níveis mais elevados de compreensão”.

É relevante o mediador saber que a sua atuação em sala de aula é de suma importância para que o aluno desenvolva de forma considerável a aprendizagem, tanto na escola como também em outros meios sociais em que está inserido. O professor tem a responsabilidade de trabalhar com seu aluno no processo de relacionamento tanto no individual como no coletivo.

No decorrer que as informações são compartilhadas gera-se um ensino diversificado, pois a aprendizagem é explorada em meio aos grupos que são direcionados e mediados pelo docente.

Sendo assim, percebe-se que o processo de mediação proporciona relacionamento e gera um tipo de interação que traz benefícios tanto para o aluno como para o docente, quanto a isso Haidt (2002, p.57) afirma que “a interação humana tem uma função educativa, pois é convivendo com os seus semelhantes que o ser humano é educado e se educa”.

Com base no pensamento do autor, entendemos que a aprendizagem é trabalhada na vida do ser humano através do relacionamento gerado por meio de mediação e interação, isso sim é aprendizagem de mão dupla, pois cada um tem algo a ensinar e cada pessoa tem algo para aprender. É essa troca de informações que produz uma educação para todos, com isso percebemos a relevância da mediação no processo de aprendizagem.

Ao refletir sobre a importância do papel do docente Masetto (1997, p.47), considera que “seu papel é de ajudar o aluno a aprender. Ele não é somente o transmissor de informações, mas também aquele que cria condições para que o aluno adquira informações”. Não basta apenas o docente transmitir o conhecimento, ele precisa criar situações que proporcionem aos alunos situações que favoreçam o crescimento intelectual dos mesmos.

Como mediador do conhecimento o docente precisa fazer uso de um conjunto de ações funcionais, que conduzam o aluno pelo caminho necessário para atingir os resultados que se deseja alcançar. Em se tratando da relação de aquisição do conhecimento e nos seus objetivos temos respaldo na afirmação de Araújo (2010, p.158):

As mediações docentes consistem em: sistematizar, articular, definir as parcerias, diversificar atividades, instruir, explicar, informar, questionar, corrigir, definir responsabilidades, negociar o conflito, propor o conflito cognitivo e acolher afetivamente os alunos.

O processo de mediação proporciona experiências fantásticas, leva o ser humano ao conhecimento e capacitação que provavelmente seria difícil de se alcançar sozinho. Nisso vemos o papel fundamental que o mediador exerce na vida do aluno, o qual proporciona tanto ao estudante quanto ao docente novas experiências.

O educador no decorrer do processo ensino aprendizagem age relembrando aquilo que um dia aprendeu e precisa sempre estar trazendo algo novo para que o aluno consiga ir além do conhecimento que já possui, fortalecendo assim suas bases de conhecimento. O aluno através do novo conhecimento apresentado pelo mediador precisa então sair da zona de conforto e enfrentar novos obstáculos que o atual ensino proporciona (ARAUJO, 2010).

Percebe-se assim que a mediação não favorece apenas o aluno, mas também traz benefícios e amadurecimento para o profissional da educação, pois para direcionar o aluno o docente precisa saber claramente a direção a se ofertar, nisso ele precisa buscar atualização profissional permanente, cursos complementares, oportunidades de novas aprendizagens, para assim desafiar e incentivar o progresso constante dos estudantes.

É preciso estar firmemente trabalhando novos desafios para promover a aprendizagem, de forma que gere nos alunos o desejo de novas descobertas, o mediador precisa conduzi-los a acreditar que o caminho para a aprendizagem é como uma caça ao tesouro escondido e que cada pista é uma nova direção que o levará a ampliar o seu conhecimento.

A aprendizagem se inicia antes mesmo de entrar na escola, e seus efeitos se reorganizam após a ação pedagógica, paralelo a essa ação, Matui (1995, p.187) enfatiza que “os mediadores são elos entre o sujeito e o objeto, funcionam como uma espécie de filtro através do qual o sujeito é capaz de ver o mundo e operar sobre ele”.

O professor precisa criar meios, nos quais estabeleça para seu aluno metas, que o desafie a aprender de forma que ele seja capaz de decifrar situações difíceis sabendo interpretá-las, e fazendo uso destes meios para desafiar a si mesmo como um ser capaz de enfrentar novos obstáculos, extraíndo e aproveitando tudo que lhe for apresentado como objeto de estudo.

O professor é mediador no processo de aprendizagem, é a referência principal em sala de aula, pois organiza as interações, articula o grupo e sistematiza o ensino, conduzindo os aprendizes a níveis mais elevados de compreensão (ARAUJO, 2010, p.156).

A mediação é uma ferramenta usada para criar em sala de aula um ambiente além do que se possa esperar em relação ao ensino, ela é usada para despertar a capacidade de descobrir novos caminhos, o que fará toda diferença no seu futuro, como um ser humano preparado para tomar suas próprias decisões, se transformando assim um cidadão de fato e direito.

## **UM BREVE COMENTÁRIO SOBRE DOIS ELEMENTOS MEDIADORES: INSTRUMENTOS E SIGNOS**

Na concepção de Vygotsky a ligação estabelecida entre o homem e o mundo não é determinada de forma direta, essa conexão acontece por meio de uma relação mediada, com isso destaca-se dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos (VYGOTSKY, apud OLIVEIRA, 1996).

Quando se coloca a mão sobre a chama de uma vela e por causa da dor que sente retira imediatamente a mão, exerce uma relação direta entre o aquecimento que a chama provocou e o afastamento da mão. Porém, se a retirada da mão quando sente aquecer acontece pela lembrança da dor ou porque alguém diz que a chama pode queimar, a relação deixa de ser direta e passa a ser mediada pela lembrança ou pelo aviso de outra pessoa (OLIVEIRA, 1996).

Os instrumentos e os signos possibilitam um conhecimento de forma diferenciada, ajudando o indivíduo a adquirir conhecimento e transformar o meio no qual ele está inserido. Enquanto os instrumentos auxiliam na construção do conhecimento de forma externa, os signos auxiliam nessa construção de forma interna.

Os instrumentos são ferramentas mediadoras que facilitam e ajudam no desenvolvimento e progresso na vida das pessoas. Diante disso Oliveira (1996, p. 29) conceitua que o “ instrumento é um elemento interposto entre o trabalhador e o objeto do seu trabalho, ampliando as possibilidades de transformação da natureza. ” Para melhor compreender essa concepção, cabe-se compreender o exemplo: o machado, por exemplo, corta mais e melhor que a mão humana; a vasilha permite o armazenamento da água (OLIVEIRA, 1996).

Sendo assim a mediação fazendo uso de instrumentos auxiliarão a criança no processo da construção do seu conhecimento. Um exemplo que podemos descrever é quando o professor pede para uma criança desenhar a sua família, ela vai precisar de folha em branco e lápis de escrever para passar o conhecimento que está armazenado em sua mente, a folha e o lápis são instrumentos que facilitarão na realização da atividade.

Desse modo o instrumento serve como um facilitador do processo de ensino e aprendizagem, fazer uso do instrumento para ensinar a crianças e saber entender que o mediador não entrega um trabalho pronto nas mãos dele, mas oferece meios

que auxiliarão o aluno nesse processo de construção do conhecimento.

Os recursos didáticos, os materiais usados em sala de aula entre outros, podem ser citados como instrumentos usados para ajudar no desenvolvimento da aprendizagem.

Em relação aos signos, eles são, “[...] lembranças ou memórias, palavras e valores simbólicos que atuam internamente no sujeito “experiência da experiência”, [...]” (VYGOTSKY apud MATUI, 1995, p.68).

Os signos são elementos mediadores que ajudam as crianças no desenvolvimento cognitivo e ampliam o conhecimento que o indivíduo já possui. Diante disso podemos usar como exemplo, uma criança que pede para ir ao banheiro sem a presença de um adulto, o que auxiliará essa criança a identificar o banheiro adequado para ela usar é a placa de informação que está na porta do banheiro com as imagens dos gêneros masculino e feminino.

No processo de alfabetização e letramento o professor precisa utilizar como recurso pedagógico os símbolos para auxiliar a criança na construção do conhecimento, uma criança que ainda não sabe ler, não consegue decifrar a palavra cachorro, porém, se o docente mostrar a imagem simbólica de um cachorro a criança logo saberá identificar o que essa imagem significa ao acessar seus conhecimentos prévios.

Os signos ajudam na construção do conhecimento psicológico da criança, diante disso o mediador precisa saber fazer uso dessas ferramentas, pois quando a criança está em processo de formação do conhecimento ela precisa de algo que a ajude na construção de funções executivas. “Funções executivas constituem um conjunto de processos cognitivos que permitem a regulação da cognição e do comportamento, possibilitando o engajamento do indivíduo em ações complexas” (DIAS, MENEZES E SEABRA, 2010, p.80).

Desse modo o docente precisa compreender quanto ao processo de ensino e aprendizagem, em que nível de aprendizagem essas crianças se encontram, quais as suas dificuldades em relação a leitura e escrita e como é importante saber fazer uso de recursos didáticos pedagógicos, instrumentos e signos como ferramentas mediadoras no processo de alfabetização e letramento.

## PERCURSO METODOLÓGICO

Quanto ao uso da pesquisa de abordagem qualitativa Tosi (1996, p.168) contextualiza historicamente que: “O termo qualitativo é mais conhecido após a década de 1990, para as anteriores era usada a denominação de descritiva, visto que o papel do pesquisador é observar e descrever, sem interferir no processo que se desenrola”.



O procedimento para o processo de investigação utilizado é a pesquisa bibliográfica:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., [...]. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto[...] (MARCONI E LAKATOS, 2016, p.166).

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. (SEVERINO, 2007).

Além da pesquisa bibliográfica realizou-se o estudo de campo, cuja pretensão foi conhecer o objeto de estudo e observar a realidade no qual ele estava inserido, fazendo com que a análise se tornasse realista e subjetiva. Quanto à atuação do pesquisador no estudo de campo, o mesmo,

No estudo de campo, o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois é enfatizada importância de o pesquisador ter tido ele mesmo uma experiência direta com a situação de estudo. Também exige do pesquisador que permaneça o maior tempo possível na comunidade, pois somente com essa imersão na realidade é que se podem entender as regras, os costumes e as convenções que regem o grupo estudado (GIL, 2002, p.53).

A pesquisa de campo é de grande valor na construção do trabalho, pois diante dela é possível a elaboração de dados relevantes, ir a campo, estar presente no cotidiano, é uma forma de estabelecer uma aproximação entre pesquisador e objeto de estudo, ajudando-o a aferir o máximo de detalhes possíveis e de informações que são indispensáveis para a fase de análise dos resultados.

No decorrer da pesquisa desde o primeiro momento foi feita a observação de cada ocorrência e acontecimento no campo de estudo. Severino (2007, p.125) afirma que a observação “é todo procedimento que permite acesso aos fenômenos estudados. É a etapa imprescindível em qualquer tipo ou modalidade de pesquisa”.

Logo, percebemos o quanto a observação é importante, proporcionando experiências reais e concretas que auxiliam na investigação de forma considerável, oferecendo ao pesquisador informações pertinentes sobre a pergunta para qual se procura uma resposta.

O presente estudo apresenta-se como pesquisa-ação, cujo conceito é:

A pesquisa ação é aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vista a modificá-la. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alteração da situação pesquisada. Assim, ao mesmo tempo que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a

Desse modo vemos que a pesquisa-ação é um meio no qual leva o pesquisador a analisar e refletir sobre sua atuação diante do trabalho feito em campo e a sua agilidade como investigador, oportunizando a reflexão sobre o que ele pode melhorar em relação as suas ações dentro do campo de pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A didática tem grande relevância no processo educativo de ensino e aprendizagem, por intermédio de um conjunto de métodos, o educador busca a melhor forma de intervir. O presente estudo visou a relevância da mediação pedagógica feitas no projeto interventivo: Aprimorando Saberes.

A pesquisa atingiu o objetivo proposto de descrever como o docente pode contribuir para o avanço de alunos com defasagem de aprendizagem por meio do projeto interventivo como mediação pedagógica no processo de alfabetização e letramento numa escola pública do DF.

Ao retomarmos os objetivos, é importante ressaltar que o docente tem uma grande missão nesse processo chamado mediação. Diante disso, a busca por uma didática eficiente, as pesquisas feitas procurando compreender como realizar uma intervenção de forma correta, o tempo separado para a elaboração dos planos de aula, a dedicação na construção de um planejamento que favorecesse a construção do conhecimento na vida dos alunos, foram essenciais para se atingir o objetivo.

Também podemos citar como contribuição para esse avanço, o estudo feito sobre os níveis de aprendizagem no qual os alunos se encontravam, como promover uma melhoria dentro de cada nível, a utilização correta de recursos didáticos, a paciência e a dedicação dos mediadores em relação as crianças, foram ferramentas fundamentais para a contribuição do progresso dos alunos que apresentavam defasagem na leitura e escrita.

Para uma compreensão mais clara sobre as abordagens propostas em sala de aula, as bases teóricas acerca da mediação e a importância do mediador utilizar a ferramenta, foi fundamental para que na prática fosse realizada uma intervenção mais segura e confiante.

Tendo em vista toda a experiência vivenciada, uma didática eficiente pressupõe também um trabalho de intervenção como o que feito dentro do Projeto e que resultou na construção dessa pesquisa, pois a cada momento em sala, era evidente as mudanças significativas na vida dos alunos que participaram, despertando assim o interesse em buscar um conhecimento aprofundado sobre mediação pedagógica.

De acordo com o estudo feito, observamos que mediar vai além do que ofertar

caminhos prontos para os alunos percorrerem, abrange a oferta de ferramentas para que eles em conjunto com os mediadores possam construir uma estrada de conhecimentos compartilhados de forma significativa.

Com o propósito de relatar as dificuldades apresentadas pelos alunos que se encontravam no processo de alfabetização e letramento, constatamos dificuldades na ortografia, na separação de palavras dentro de frases e textos, no uso dos substantivos próprios e comuns, entre outros. Neste âmbito descrevemos estratégias eficazes no processo de intervenção pedagógica, visando auxiliar os alunos com vistas no avançar da aprendizagem, verificamos que a interação estabelecida entre mediadores e alunos, as reuniões feitas pelas coordenadoras do projeto com as estudantes do curso de pedagogia da UNIPLAN, com intuito de discutirem estratégias, buscar temas geradores, a confecção dos planos de aula e os planejamentos complementares foram recursos imprescindíveis para que o trabalho fosse capaz de alcançar o resultado positivo esperado.

Apesar dos impasses pedagógicos que aconteceram em momentos pontuais do projeto, foi possível desenvolver um sentimento de satisfação com comportamentos notados nos alunos como: avanço, dedicação e o interesse de alunos que se tornaram mais intensos a cada encontro.

É preciso compreendermos que ainda existe uma longa estrada para percorrer é uma jornada contínua, onde o ponto de chegada está em constante modificação, pois o verdadeiro mediador do conhecimento nunca se cansa de buscar novas experiências, se tornando alguém que faz a diferença na vida do outro.

Atuar no projeto possibilitou ação/mediação que coloca em prática aquilo que era aprendido dentro da sala de aula no Centro Universitário, visto que a oportunidade oferecida pelas coordenadoras do projeto e pela escola foi de grande valor para as próximas decisões a serem tomadas em prol dos alunos, bem como em relação a estudante em relação ao seu futuro profissional. Mediar dentro do projeto interventivo: Aprimorando Saberes não é apenas prática pedagógica, mas sim uma porta que abre um leque na vida dos estudantes de pedagogia e futuros professores.

A mediação quando bem executada, oferece melhores condições de conhecer a realidade do aluno e manter o contato mais próximo, tendo acesso direto ao seu desenvolvimento intelectual e cognitivo. Com base nas reflexões feitas durante todo o trajeto de pesquisa, desejamos que este trabalho estimule o interesse de outros pesquisadores, seja no contexto de mediação, letramento ou alfabetização, além de promover uma reflexão sobre a relevância de diversos assuntos para o crescimento de todos que caminham nessa estrada chamada: educação.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Márcia Baiersdorf. **Ensaaios sobre a aula: narrativas e reflexões da docência**. Curitiba: Ibpex, 2010. (Série Pesquisa e Prática Profissional em Pedagogia).
- DIAS, Natália Martins; MENEZES, Amanda; SEABRA, Alessandra Gotuzo. **Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes**. Estudos Interdisciplinares em Psicologia, Londrina, v. 1, n. 1, p. 80-95, jun. 2010. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/eip/v1n1/a06.pdf>> Acesso em 13 de dez. 2019.
- FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Reflexões sobre alfabetização**. 24<sup>a</sup> Ed. Atualizada. São Paulo: Cortez, 2001. – (Coleção Questões da Nossa Época; v.14).
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 53. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HAIDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de didática geral**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2002.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- MATUI, Jiron. **Construtivismo: teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino**. São Paulo: Moderna, 1995.
- MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Maria Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 19. ed. Campinas, SP, Papirus, 2000. – (Coleção Papirus Educação).
- OLIVEIRA, Marta Kohl. **Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio- histórico**. 4. ed. São Paulo: Editora Scipione, 1996.
- RIGO, Rosa Maria. **Mediação pedagógica em ambientes virtuais de aprendizagem [recurso eletrônico]**/ VITÓRIA, Maria Inês Cortê. – Dados eletrônicos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007
- SOARES, M. **Alfabetização e letramento**. 7. ed., 1<sup>o</sup> reimpressão. São Paulo: Contexto, 2017. 192 p.

## METODOLOGIAS ATIVAS: POSSÍVEIS FERRAMENTAS PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

Data de aceite: 30/01/2020

### Roseli de Melo Sousa e Silva

Graduada em Pedagogia, Professora, mestre em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB-DF)

### Cristina Célia Rocha de Macêdo

Graduada em Pedagogia e Psicologia, Professora, pós-graduada em Ensino Superior pela Faculdade de Tecnologia de Palmas (FATEP-TO)

### Rosalina Rodrigues de Oliveira

Graduada em Pedagogia, Professora, doutorada em Educação pela Universidade de Brasília (UnB-DF)

### Elaine Cristina Farias Fernandes

Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN-DF)

**RESUMO:** Este trabalho objetivou descrever de que forma o mediador de um projeto interventivo pode usar diferentes Metodologias Ativas no processo de alfabetização e letramento no atual cenário de uma escola pública do DF, no processo de ensino-aprendizagem de alunos que se encontravam em defasagem na leitura e escrita. Essa pesquisa foi de cunho qualitativo, mediatizada pela metodologia da pesquisa-ação. Incluímos como sujeitos da pesquisa um grupo de estudantes do quinto ano, sendo utilizado como coleta de dados, os

planejamentos, as atividades e relatórios das aulas. A partir da pesquisa-ação foi possível observar, descrever e compreender os limites e possibilidades da prática pedagógica dentro do projeto interventivo. Por meio, das Metodologias ativas utilizamos estratégias pedagógicas e portadores textuais encontrados no contexto social dos estudantes, os quais suscitaram maior interesse e participação dos alunos, tornando-os protagonistas das atividades em sala de aula. Depreendemos que o uso da aula invertida, metodologia da problematização, aprendizagem compartilhada, tutorial, individual e as estratégias utilizadas contribuíram de forma significativa na construção do conhecimento, nos quais vieram contrapor ao uso de métodos tradicionais, bem como contribuir para o aprendizado conjunto entre pesquisadores e participantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologias Ativas. Aprendizagem significativa. Projeto interventivo.

**ABSTRACT:** This paper aims to describe how the mediator of an intervention project can use different Active Methodologies in the process of literacy and literacy in the current scenario of a public school in the DF, in the process of teaching-learning of students who were in reading and learning. writing. This research was qualitative in nature, mediated by the action research methodology. We included

as research subjects a group of fifth year students, being used as data collection, planning, activities and reports of the classes. From action research it was possible to observe, describe and understand the limits and possibilities of pedagogical practice within the intervention project. Through the active methodologies we use pedagogical strategies and textual carriers found in the social context of students, which aroused greater interest and participation of students, making them protagonists of classroom activities. We conclude that the use of inverted class, problematization methodology, shared learning, tutorial, individual and the strategies used contributed significantly in the construction of knowledge, which came to counteract the use of traditional methods, as well as contribute to joint learning among researchers. and participants.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este estudo emerge da participação das autoras em um projeto interventivo o qual apresentou várias demandas educacionais que as fizeram aprofundar estudos e conhecimentos sobre as Metodologias Ativas. Diante da realidade vivenciada, ou seja, as inúmeras dificuldades no processo de leitura e escrita apresentadas pelos estudantes, buscamos nas Metodologias Ativas, alternativas pedagógicas que motivassem os alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Os objetivos da pesquisa foram: **Objetivo geral:** Descrever de que forma os mediadores utilizaram diferentes metodologias ativas no processo de alfabetização e letramento em um projeto interventivo. **Objetivos específicos:** Apresentar as diferentes metodologias utilizadas pelos mediadores no processo de alfabetização e letramento no projeto; avaliar as contribuições das diferentes metodologias utilizadas nas práticas pedagógicas dos mediadores e no ensino-aprendizagem dos estudantes, sujeitos colaboradores da pesquisa.

O presente estudo é de cunho qualitativo mediatizado pela metodologia da pesquisa-ação. Incluímos como sujeitos da pesquisa um grupo de doze estudantes do quinto ano do Ensino Fundamental. Utilizamos como coleta de dados, os planejamentos, as atividades pedagógicas e relatórios das aulas. Conforme Minayo (2001) a abordagem qualitativa tem como característica analisar e compreender os significados sociais em sua profundidade. Segundo Severino (2007), pesquisa ação configura-se como técnica que propicia ao pesquisador ir além da análise e compreensão, visa a intervenção da problemática no sentido de transformação social, pois é possível o pesquisador construir suas atividades, relacionar conhecimentos diversos, enfim, ele torna-se um investigador de sua prática pedagógica e um construtor de alternativas pedagógicas.

O projeto interventivo nomeado: **Aprimorando Saberes**, trata-se de uma ação pedagógica fundamentada nas teorias sociointeracionista e construtivista, a qual propõe a alfabetização na perspectiva do letramento. Sobre a alfabetização e

letramento Soares (2017, p.64) afirma “ser processos distintos, porém indissociáveis” a alfabetização só tem sentido quando desenvolvida no contexto das práticas sociais de leitura e de escrita, ou seja, em um contexto de letramento”.

Ratificamos que a finalidade do projeto interventivo é provocar nos estudantes uma reflexão sobre o processo de produção de conhecimento, como também, a intencionalidade de mediar e promover a aprendizagem significativa, preparando-os para exercerem autoconhecimento e autonomia para lidar com as adversidades do mundo contemporâneo e globalizado. Evidencia uma parceria entre uma instituição superior privada da cidade de Águas Claras e escolas da rede pública da Secretaria de Educação do Distrito Federal. Ressaltamos que o referido estudo foi realizado em uma destas escolas localizada na região administrativa do Núcleo Bandeirante.

## **2 | METODOLOGIAS ATIVAS E SEUS CONCEITOS**

O desenvolvimento humano é um processo de construções e de transformações, em que o sujeito adquire habilidades e competências para sua atuação e mobilidade social. Portanto, é necessário que as escolas pensem nisso e façam uso de metodologias que permitam os estudantes a desenvolverem sua criatividade, autonomia, condição de sujeito ativo e não de objeto a ser moldado. Sobre Metodologias Ativas Bacich e Moran (2018, p. 47) afirmam que são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” .São possibilidades inovadoras para interagir no processo de ensino e aprendizagem significativa alinhada à realidade do estudante, ou seja, são alternativas pedagógicas que apontam caminhos e oportunidades para atender às necessidades dos educandos inseridos em uma sociedade contemporânea e globalizada.

Sobre aprendizagem significativa, Ausubel (1982) defende a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos os quais, bem abordados em sala de aula, propiciam aos estudantes construir estruturas mentais que abrem possibilidades para a descoberta e a redescoberta de outros conhecimentos, numa perspectiva de eficácia e prazer de quem ensina e de quem aprende.

Voltando ao conceito de Metodologias Ativas, Colvara e Santo (2019) as compreendem como agregação de ações e práticas pedagógicas que focam a aprendizagem, utilizando técnicas inovadoras e menos tradicionais, estimulando o ensino-aprendizagem de forma ativa, promovendo interação entre professor e aluno. Consideram, então, que as metodologias acompanham objetivos específicos, é preciso o docente adotar métodos adequados e contextualizados ao aluno, com o propósito de levar o estudante ser proativo, envolver-se em atividades cada vez mais complexas e, com isso, aguçar a reflexão, o questionamento e a autonomia.

Cabe aqui ressaltar que as Metodologias Ativas são princípios que utilizamos como ponto de partida para a construção da aprendizagem, colocando o aluno no centro do processo, em que o aprendiz passa a compreender a sua participação efetiva na sala de aula. É necessário que as ações educativas se concentrem na realidade do estudante, para obter uma relação horizontal e propor interatividade e trocas de experiências. Portanto, o papel do docente é mediar a construção do conhecimento com o aluno, pois ambos estão interligados nesse processo transformador.

### 3 | AS METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As Metodologias Ativas estão interligadas aos elementos de ensinar e aprender, fazem parte da formação humana e social, fundamentam-se, sobretudo, nas atividades de pesquisa e leitura efetiva. Segundo Haidt (1994, p.144), “a aprendizagem ocorre através do comportamento ativo do estudante: este aprende o que ele mesmo faz, não o que faz o professor”. Dessa forma, incentiva o aluno a aprender de forma autônoma e participativa, para acontecer avanços referentes às habilidades e competências nas dimensões: social e subjetiva.

Neste sentido, na visão de Colvara e Santo (2019, p.49) as metodologias ativas no processo de ensino aprendizagem, “[...] conseguem romper barreiras espaciais e algumas vezes temporais, propiciam melhores condições para as mudanças almeçadas e permitem a promoção da aprendizagem autônoma”.. Assim, podemos dizer que as Metodologias Ativas são diretrizes que orientam o processo de ensino-aprendizagem com estratégias concretas, específicas e diferenciadas para se concretizar a aquisição do conhecimento. Têm como principal foco a aprendizagem por cooperação, por meio da autonomia, conhecimentos prévios, interação social, experiência, significado e autoavaliação. Portanto, os conhecimentos são ampliados a partir de situações problemas reais ou relacionadas.

Com base nestas constatações, Bacich e Moran (2018,) afirmam que a aprendizagem mais profunda requer espaços de prática frequentes (aprender fazendo) e de ambiente ricos em oportunidades. Assim, o processo de ensino-aprendizagem é fruto da utilização de metodologias ativas, nas quais o aluno passa a ser protagonista de seu processo de aprendizagem e os docentes assumem o papel de mediadores/ facilitadores. A transcendência das metodologias ativas está no seu uso como instrumentalização e recursos diversificados para o fazer docente, pois o processo de ensino-aprendizagem é complexo por apresentar caráter dinâmico e não linear, assim, exige mudanças constantes. Conforme Miranda (2016, p.24) “Afim dos velhos caminhos não abrem novas portas”.

Portanto, essas metodologias são novos caminhos, os quais criam uma aprendizagem intencional, complexa e equilibrada, mais atraente para o aluno.



Estão relacionadas com a teoria e a prática para que se propicie a interação entre os elementos que estão intrínsecos e extrínsecos na aprendizagem, relacionados à construção individual, grupal e tutorial.

Pressupomos que os métodos ativos favorecem a aprendizagem em um processo amplos, múltiplos e contínuos, sendo um ato de transformação e ação de modificação, pois é diferente a cada indivíduo, constitui-se na parceria entre professor e aluno pela busca do conhecimento. O aluno assumindo o papel principal e o professor de mediador e estimulador do processo de ensino-aprendizagem tornando-se o ensino fascinante, dialógico e criativo.

#### **4 | TIPOS DE METODOLOGIAS ATIVAS**

De acordo com explicitado, Diesel (2017, p.276): “o método ativo constitui-se numa concepção educativa que estimula processo de ensino e de aprendizagem numa perspectiva crítica e reflexiva, em que o estudante possui papel ativo e é corresponsável pelo seu próprio aprendizado”. A partir daí surgiram várias técnicas, tais como:

#### **5 | SALA DE AULA INVERTIDA**

O significado da sala de aula invertida é inverter na forma de ensinar, criar um novo ambiente em sala de aula, trata-se de modificar o espaço para ser estimulador. Visa a produção do conhecimento sem barreira, o qual se diferencia do ensino tradicional, ou seja, busca o equilíbrio do saber, o fazer, o conviver e o ser. Neste sentido, Segundo Bacich e Moran (2018,) afirmam que sala invertida é a espacialização de uma mudança de paradigma na educação. Só se justifica se for capaz de gerir projetos e propor maneiras de compartilhar conhecimentos de modo mais interativo e menos oral. Portanto, pretende integrar os participantes para estimular o diálogo, representa uma influência comportamental entre professor e os alunos, ambos adquirirão a consciência da participação ativa na construção do conhecimento, tornando o ensino mais produtivo.

#### **6 | METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO**

Metodologia da problematização configura-se em mediar o ensino - aprendizagem baseados em desafios, problemas reais, no qual o aprendiz utiliza-se dos seus conhecimentos prévios para elaborar hipóteses buscando novas informações para solucionar as problemáticas, proficientemente, portanto agrega-se outros conhecimentos. Para Mitre (org.) (2008), utiliza-se da problematização

como metodologia de ensino-aprendizagem, com a meta de alcançar e motivar o estudante mediante ao problema apresentando dentro do cenário educacional, relacionando sua história e passando a ressignificar as suas descobertas”. Assim, na medida que se oportuniza o ensino aprendizagem por problematização real, os estudantes adquirem um papel ativo no processo de aprendizagem, pois desenvolve habilidades ao emitir os problemas e pesquisas. Ademais, aprendem por meio de descobertas interagindo com os problemas extraído da realidade e dos conhecimentos sistemáticos.

## **6.1 Tipos de aprendizagem Ativas**

As aprendizagens por meio das metodologias ativas são encontradas em algumas etapas, tais como: Aprendizagem personalizada ou individual; Aprendizagem compartilhada ou grupal; Aprendizagem por tutorial.

### **6.2 Aprendizagem personalizada ou individual**

Haidt (1994), considera a aprendizagem personalizada como a construção de atalhos que fazem sentido a cada aluno. Este tipo de aprendizagem tem como propósito a subjetividade e especificidade de cada indivíduo, abarcando em dois eixos: aluno e professor, sendo ambos responsáveis pela aquisição do conhecimento. A sua intencionalidade é de motivar o aluno aprender e ampliar seus conhecimentos para serem livres, autônomos e se relacionarem com suas vivências de forma direta ou indireta, sempre buscando respostas para suas inquietações. “São aquelas que valorizam o entendimento às diferenças individuais e fazem a adequação do conteúdo ao nível de maturidade, à capacidade intelectual e ao ritmo de aprendizagem de cada aluno, considerando individualmente”(HAIDT, 1994, P.144).

### **6.3 Aprendizagem compartilhada ou grupal**

Auxilia o aluno ampliar sua aprendizagem em múltiplas possibilidades de forma mais acessível e organizada por meio da interação e compartilhamento de saberes entre seus pares ou em diferentes grupos. Nesta perspectiva, Bacich e Moran (2018, p.8) afirmam: “Sozinho, podemos aprender a avançar bastante, compartilhando, podemos chegar mais longe[...] é uma grande oportunidade de aprendizagem ativa”. Seu aspecto principal é ampliação da aprendizagem em diferentes redes, no qual se abrange o social, problematização, tecnologias e projeto, contribuindo com ricas oportunidades para aquisição do conhecimento.

### **6.4 Aprendizagem por tutorial**

Aborda a importância de o professor mediar e orientar o aluno individualmente

ou em grupo, para a elevação mais aprofunda da aprendizagem. Segundo Bacich e Moran (2018, p.9), “ O professor torna-se, cada vez mais, um gestor e orientador de caminhos coletivos e individuais, previsíveis e imprevisíveis, em uma construção mais aberta, criativa [...]”. Considerando os procedimentos de ensino, o docente tem a função de organizar e planejar estratégias problematizadoras e contextualizadas com a realidade do aluno que melhor se ajuste aos objetivos propostos, de modo que o aluno possa ter contato direto com as experiências para ampliar sua visão de mundo, estimular seus questionamentos, investigação, hipótese, práticas e sínteses.

## 6.5 Estratégias diversificadas e ativas

Com tantas diversidades multiculturais e interculturais presentes no século XXI, se faz necessário o docente buscar estratégias diversificadas e ativas, com o propósito de se romper com as práticas pedagógicas desatualizadas que gerem um ensino - aprendizagem passivo. De acordo com Justino (2013), existem inúmeros materiais indispensáveis para o processo do ensino aprendizagem, no entanto, é preciso o docente refletir sobre a sua função no contexto educacional atual.

Em conformidade Miranda (2016, p.37) afirma: “não basta apenas inserir novidades para que elas tenham valor no processo de aprendizagem; torna-se essencial que tenham relação com os objetivos de aprendizagem propostos para os estudantes em questão[...]”. Sendo assim, não é apenas trazer as práticas educativas ativas, mas é suscitar nos alunos o interesse de serem participativos na construção do seu conhecimento, por meio de aulas ativas.

## 6.6 As réalias: amostras da vida cotidiana

As réalias têm como significado utilizar instrumentos vivos que são representadas durante a vida prática e inseridas em nosso cotidiano, ou seja, são objetos reais que transmitem informações diversas e ricas. Neste sentido, para Zóboli (1998, p.55) “as réalias são objetos reais, modelos ou miniaturas. São amostras da vida prática e cotidiana que se destacam pela oportunidade de informação e formação que proporcionam. Trata-se de um recurso valioso na aprendizagem[...]”. Pode-se analisar que as estratégias que servem para contextualizar ações pedagógicas se forem bem estruturadas visando a aprendizagem do educando.

Justino (2013, p.124) corrobora: “[...] esses objetos servem como instrumentos para enriquecer a aula, tornando concretas as explicações. Além de o aluno ter oportunidades de vê-los [...]em diferentes ambientes[...]”. Nesse entendimento, podemos utilizar várias experiências da vida prática do aluno para auxiliá-lo na sua aprendizagem.

## 6.7 Os filmes educativos

A utilização de filmes educativos é vista como estratégias pedagógicas com vasto conteúdo, pois está interligado há vários tipos de gêneros textuais. Considerando as informações do Referencial Curricular para a Educação Infantil (1998, p.153) “A experiência com textos variados e de diferentes gêneros é fundamental para a constituição do ambiente de letramento” (BRASIL, 1998). Possuem uma linguagem diversificada, lúdica, compostos por várias ideias, movimentos, comunicações multiculturais e além de poder utilizar em diversas faixas etárias e ano de escolaridade. Zóboli (1998, p.104) indica que “os filmes podem ser utilizados em todos os níveis escolares. Prendem atenção devido ao movimento, facilitando a compreensão dos fenômenos naturais. [...], aproximam locais distantes, levantam problemas e transmitem importantes informações”.

## 6.8 Jogos Pedagógicos Educativos

Os jogos educativos quando inseridos no processo ensino aprendizagem apresentam grandes contribuições, pois a criança está interagindo com uma ferramenta que faz parte do seu universo e não pode ser visto como algo isolado. Os jogos reúnem propostas lúdicas contribuindo para exploração concreta da aprendizagem, sendo um objeto contributivo para o desenvolvimento cognitivo do aluno. Segundo Kishimoto (2011, p.42) “[...] a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico [...]”. Por meio dos jogos,, podemos desenvolver diversas atividades nos quais auxiliam a aprendizagem do aprendiz por oportunizar a construção da autonomia e a proposta de solução de problemas, a interação com os pares, desenvolvem dimensões afetivas, motoras, cognitivas, raciocínio lógico, além de estabelecer regras e respeito, entre outros.

Diante disso, Haidt (1994, p.176) afirma que” o jogo contribui para a formação de atitudes sociais: respeito mútuo, solidariedade, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal”. Ao utilizar os jogos na sala de aula o docente está gerando um ambiente de motivação, pois permite ao aluno participar ativamente na aquisição do conhecimento.

## 6.9 Descrição das ações implementadas

Para fundamentar a análise e interpretação das ações, utilizamos a técnica da análise de conteúdos que segundo Bardin (1977, p.31) é um conjunto de técnicas que influenciam as descrições das ações interventivas, no sentido de um processo reflexivo e ativo sobre as ações aplicadas em um contexto social”. Cabe ao pesquisador dar atenção ao dito e o não dito, ao mesmo tempo levar em consideração todos os

aspectos, sobretudo, o campo e os sujeitos colaboradores.

Inicialmente, de acordo com o plano de aula apresentamos dinâmicas, a saber, **dinâmica das cores e dinâmica do espelho**, que propunham a socialização, união, o respeito, empatia e interação. Para tanto, realizamos as atividades usando a dinâmica de aprendizagem compartilhada ou grupal para que todos se envolvessem nas atividades com a perspectiva de se utilizar as metodologias ativas. Na visão de Bacich e Moran (2018), é uma aprendizagem em rede, ou seja, cria-se uma colaboração em que tanto o docente como o discente aprendem mutuamente.

Em seguida problematizamos o tema para que os mesmos encontrassem estratégias para que durante os encontros tivéssemos um ambiente acolhedor e de respeito. Estipulamos um tempo para que os estudantes participassem e formulassem as regras de convivência e apresentassem uma proposta a ser seguida durante o processo interventivo. Candau (2004, p.74) considera que “o ensino por meio de solução de problema se mostra como uma alternativa válida, não só para construção do conhecimento ou sua redescoberta, como também, para a criação de um ambiente de pesquisa e aproximação do aluno e professor”

Os temas geradores foram analisados, observados e relatados no primeiro encontro. Para Haidt (1994, p. 108) nunca devemos pensar num planejamento pronto, imutável e definitivo. Devemos antes acreditar que ele representa uma primeira aproximação de medidas adequadas a uma determinada realidade, tornando-se, através de sucessivos replanejamentos, cada vez mais apropriado para enfrentar a problemática desta realidade.

Usamos um vídeo com estrutura de documentário, o qual relatava-se fatos reais de um garoto que passou por 17 procedimentos cirúrgicos e que por conta de sua aparência sofreu discriminação, mas com o apoio a sua família e a escola, ele teve resiliência e foi capaz de superar as dificuldades exercendo sua identidade e autonomia no ambiente escolar. O objetivo dessa atividade foi os alunos desenvolverem o pensamento crítico e que fossem capazes de interpretar a leitura usando o letramento para propiciar o processo de alfabetização. **P r o p u s e m o s** uma atividade, a partir do filme, em que os educandos deveriam confeccionar uma autobiografia, utilizando frases de superação, desenhos e imagens de jornais e revistas.

Notamos que a utilização da estratégia ativa por meio da vertente **gêneros textuais** teve resultado positivo, pois articularam-se com diversas aprendizagens: personalizada, grupal e tutorial. Conforme afirmam Bacich e Moran (2018, p.28): “as metodologias voltadas para aprendizagem consistem em uma série de técnicas, procedimentos e processos utilizados pelos professores durante as aulas, afim de auxiliar a aprendizagem dos alunos”.

Em seguida aplicaremos o Teste da Psicogênese com os alunos, para identificar

os níveis da escrita e leitura. Esse teste é uma avaliação diagnóstica proposta por Ferreira e Teberosky (2012), que possibilita a análise e compreensão das hipóteses dos estudantes com relação ao sistema da leitura e escrita.

Elaboramos o planejamento com a perspectiva de superar as dificuldades da leitura e escrita apresentada pelos estudantes. Continuamos com o tema **Gêneros Textuais** e incluímos **Jogos Pedagógicos Educativos**. Usamos como estratégias a contação de história sobre o **A Fera Solitária de Chris Judge** e jogos pedagógicos. Segundo o Referencial Curricular para a Educação Infantil: as metodologias voltadas para aprendizagem consistem em uma série de técnicas procedimentos e processos utilizados pelos professores durante as aulas, afim de auxiliar a aprendizagem dos alunos (BRASIL, 1998, P.122).

Na visão de Chaga e Boppré (2017), a sala de aula invertida só tem sentido quando o docente se torna invertido, resignificando seu perfil docente, em especial, ao gerir projetos que sejam capazes de criar novas maneiras de produzir conhecimentos. Neste sentido, Candau (2003, p.86) faz uma reflexão: “Por compromisso entendo o envolvimento, o profundo engajamento com o aluno no plano intelectual e afetivo, o qual deve ser perpassado por uma postura de **paixão**, de **prazer** pelo trabalho. ”

Convidamos a turma para se dividir em dois grupos caracterizando-se aprendizagem grupal na perspectiva das metodologias ativas. Os grupos elaboraram pequenos textos utilizando os jogos pedagógicos. Um deles nomeado **Garrafa Mágica**, o objetivo desse material foi incentivar a escrita dos alunos. Utilizamos objetos recicláveis que continham, também, diversas palavras que foram descobertas pelos alunos nos encontros anteriores. Os grupos manusearam o jogo o qual continha uma regra: só poderiam utilizar cinco palavras dentro da garrafa. Aprendizagem por problematização na visão de Haidt (1994, p. 209): “consiste em apresentar ao aluno uma situação problemática para que ele proponha uma solução satisfatória, utilizando os conhecimentos de que já dispõe ou buscando novas informações[...]”.

O que nos chamou atenção foi a participação dos grupos em realizar as atividades com entusiasmo. Com os jogos eles conseguiram se concentrar mais nas atividades e foram muito criativos. Ofertamos outros jogos sendo roleta silábica, caixa da leitura, alfabeto móvel, lata silábica, caça palavras, dentre outros.

Logo após a conclusão do exercício dos jogos, iniciamos a atividade individual caracterizando um dos tipos de aprendizagens pelas metodologias ativas chamada de personalizada ou individual. Neste sentido, Bacich e Moran (2018, p.5) este tipo de aprendizagem individual “[...] é o movimento de ir ao encontro das necessidades e interesses dos estudantes e de ajuda-los a desenvolver todo o seu potencial, motivá-lo, engaja-los em projetos significativos, na construção de conhecimento mais profundos. ”

Assim, entregamos para cada aluno uma cópia impressa de um minidicionário,

para a turma elaborar. O intuito dessa atividade era deixar registrado o que já estávamos trabalhando com eles nos planejamentos anteriores: o estímulo pela pesquisa e a descoberta da escrita. Cada aluno personalizou o seu dicionário com criatividade.

Elaboramos o planejamento de aula retomando o tema **Gêneros textuais**. Conforme o plano de aula, propusemos como atividade prática a culinária, para fazer uma receita de bolo de cenoura em sala de aula, em que os alunos iriam executar. Segundo o Currículo Em Movimento do DF (2018, p.14) “[...], é importante que o professor entenda que gêneros textuais se referem a textos específicos que são encontrados no cotidiano (poemas, cartas, e-mails, receitas, anúncios, WhatsApp, twitter, Instagram, vlog, podcast, trailer) [...]” (BRASÍLIA, 1998)

Fizemos algumas atividades para problematizar uma brincadeira em que os alunos precisavam solucionar as situações problemas. Essas atividades eram: fazer a lista de compras, elaborar um cupom fiscal, produzir um texto com alguma embalagem ao critério do aluno e criar um personagem para representá-la. Essas propostas foram bem aceitas pelos estudantes sendo produtivas. Notamos que algumas crianças tiveram dificuldades com os cálculos no cupom fiscal e todos tiveram os monitores para apoiá-los na construção da sua aprendizagem. Nessa perspectiva, Bacich e Moran (2018, p.5) sobre a aprendizagem por tutorial os autores afirmam que os estudantes: “[...]aprendem com a orientação de pessoas mais experientes em diferentes campos e atividades (curadoria, mediação). [...]ela é importantíssima para que o aluno avance mais profundamente na aprendizagem”

Ademais, observamos que as aprendizagens em grupo, individual e tutorial estavam interligadas o tempo todo mesmo sem estarem explícitas. Constatamos, assim que as atividades contrárias à metodologia tradicional são extremamente motivacionais e repletas de desafios que geram aprendizagens.

## 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste estudo ficou evidente que o ensino aprendizagem a cada dia necessita de inovações pedagógicas. É indiscutível que estamos em um século com grandes avanços social, tecnológico, político e econômico, dentre outros que requerem mudanças significativas no contexto educacional. Neste sentido, evidenciamos a exigência da resignificação dos métodos e também a renovação da prática docente, na perspectiva de acompanhar esse novo perfil de estudante como protagonista da sua produção de conhecimento.

No projeto interventivo constatamos que ao usar as metodologias, os tipos de estratégias e aprendizagens ativas, potencializamos a autoestima dos estudantes e isto os levaram a ter interesse em produzir conhecimentos e reconhecerem os seus

erros como parte constitutiva do processo. A pesquisa-ação nos permitiu constatar que não podemos desassociar a eficácia das Metodologias Ativas com a figura do professor, sendo imprescindível o perfil e a formação docente para aplicabilidade dos métodos e técnicas, bem como a diversificação das ações na mediação e nos objetivos traçados para o ensino e a aprendizagem dos estudantes. As Metodologias Ativas por si só, não são tão hábeis para que os alunos desenvolvam as habilidades cognitivas e emocionais. Sendo assim, para ocorrer um aprendizado significativo é de suma importância que o professor tenha uma postura invertida, seja um agente ativo e principalmente que conheça e domine os métodos ativos, para dispor na sua prática pedagógica. Isso significa considerar o estudante um sujeito de direito com todas as suas possibilidades e fragilidades.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D.P. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo, Moraes, 1982
- BACICH, Lilian; MORAN, Jose. **Metodologias ativas para educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Referência curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Currículo em Movimento do Distrito Federal- Ensino Fundamental Anos iniciais -Anos finais**. Brasília: MEC/SEF, 2018
- CANDAU, Vera Maria (org.). **Rumo a uma nova Didática**. Petrópolis, RJ: Vozes Ltda, 2003.
- CANDAU, Vera Maria (org.). **A Didática em Questão**. Petrópolis, RJ: Vozes Ltda, 2004.
- COLVARA, Jonas dos santos; SANTO, Eniel Espírito. **Sala de Aula Invertida: desafios para o ensino superior**. Curitiba: Appris, 2019.
- DIESEL, Aline; BALDEZ Aida Leila Santos; Martins, Silva Neumann. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. Revista Thema: p. 268 a 288, Lajeado/RS: 2017. Disponível: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/viewFile/404/29> Consultado em 03/01/2020.
- FERREIRO, Emilia & TEBEROSKY, Ana. **Psicogêneses da Língua escrita**. Tradução de Diana M. Linchestein e outros. Porto Alegre: Artes Medicas, 2012.
- HAIDT, Regina Célia Cazaux. **Curso De Didática Geral**. São Paulo: Ática, 1994.
- JUSTINO, Marinice Natal. **Pesquisa e recursos didáticos: na formação e prática docentes**. Curitiba: Inter Saberes, 2013.
- KISHIMOTO, Mochida Tizuko. **Jogos, Brinquedos e a Educação (Org)**. 14. Ed-São Paulo: Cortez, 2011.



MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIRANDA, Simão. **Estratégias Didáticas para Aulas Criativas**. Campinas, SP: Papyrus, 2016.

MITRE, Sandra Minardi (org.) **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**. São Paulo: Contexto, 2017.

ZÓBOLI, Graziela Bernardi. **Práticas de Ensino: Subsídios para a Atividade Docente**. São Paulo: Ática, 1998.

VYGOTSKY, Lev S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984

## DESMISTIFICANDO CONCEITOS EM TORNO DAS ALTAS HABILIDADES / SUPERDOTAÇÃO

Data de aceite: 30/01/2020

### **Italo Rômulo Costa da Silva**

Especialista em Psicologia da Educação – UEMA  
Timon – MA  
<http://lattes.cnpq.br/7990180657916824>

### **Maria Rosilene de Sena**

Especialista em Educação Global – UFPR  
Teresina – PI  
<http://lattes.cnpq.br/5252204179251010>

### **Rosélia Neres de Sena Marques**

Especialista em Educação Políticas Públicas e  
Desenvolvimento Sustentável – UFPI  
Teresina – PI  
<http://lattes.cnpq.br/6661637765554232>

### **Elayne Cristina Rocha Dias**

Mestre em Educação e Docência - UFMG  
Teresina – PI  
<http://lattes.cnpq.br/1374423484664701>

### **Elisângela Costa Oliveira**

Especialista em Docência do Ensino Superior -  
UESPI  
Teresina – PI  
<http://lattes.cnpq.br/1611435522129583>

**RESUMO:** As perspectivas que se tem ao se deparar com uma sala de aula repleta de alunos com características das mais diversas possíveis são geralmente moldadas em conformidade com

o perfil de cada aluno, de modo que o alcance das ações do educador atinja globalmente a todos. Este cenário de adaptações torna-se mais intenso ao defrontar-se com situações específicas de dificuldades de aprendizagem. Educadores sensíveis a causa e baseados em diversas teorias facilmente, ainda que não habilitados a essa função, conseguem fazer um pré-diagnostico ou pelo menos inferir suspeitas da necessidade de um acompanhamento diferenciado às crianças com dificuldades na escrita (*disortografia*), na fala (*dislalia*), em atividades de abstração matemática (*discalculia*) ou ainda quando esta estar sempre desatenta, sempre agitada, sem paciência, e realizando interferências inoportunas (Transtorno de Déficit de Atenção com ou sem Hiperatividade). Tal preocupação está intuitivamente ligada aos anseios do educador, uma vez que sua função está ligado ao ensino aprendizagem do aluno sendo qualquer um destes problemas, um empecilho para a concretização de suas aspirações enquanto educador para com seus alunos. No entanto, se as manifestações são de capacidades intelectuais elevadas, se a criança apresentar um desempenho acima da média supõem-se que a mesma não necessita de nenhum tratamento específico, isto se dar em conseqüência da pouca instrução que se tem acerca das Altas Habilidades / Superdotação havendo por tanto a necessidade

primordialmente de conhecer conceitos básicos afim da melhoria da pratica educacional para com tais indivíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conceitos, Altas habilidades, Superdotados, desmitificando

**ABSTRACT:** The prospects that have to be faced with a classroom full of students with features of several possible room are usually molded in accordance with each student's profile, so that the scope of the teacher's actions globally to reach everyone. This adaptation scenario becomes more intense when faced with specific situations of learning difficulties. sensitive educators concerned and based on several theories easily, if not enabled this function, can do a pre-diagnosis or at least infer suspicions of the need for a differentiated monitoring children with difficulties in writing (dysorthografia), speech (dislalia ) in solving activity involving mathematical abstraction (dyscalculia) or when this always inattentive, always bustling hurting yourself more often without patience, and performing interruptions not appropriate moments (Deficit Disorder Attention with or without hyperactivity disorder). This concern is intuitively linked to the educator wishes, since its function is linked to teaching and student learning any of these problems, an obstacle to the achievement of their aspirations as teacher to his students. However, if the demonstrations are of high intellectual capacity, if the child has an above average performance to assume that it does not require any specific treatment, this will give a result of the little education that has about the High Skills / giftedness there for so primarily the need to know basic concepts in order of improving educational practices toward such individuals.

**KEYWORDS:** Concepts, able, gifted, demystifying.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, assim como em todo o mundo, a presença em sala de aula de indivíduos com características fora do convencional é uma preocupação permanente dos educadores. Lidar com tal público, com características destoantes ao padrão da classe, passa a ser um desafio para o professor, que mesmo cercado por subsídios teóricos dos mais variados depara-se com a subjetividade de cada educando, algo incapaz de ser previsto em sua plenitude por qualquer teoria.

De praxe, ao se deparar com alunos que apresentam alguma dificuldade de aprendizagem ou baixo rendimento escolar o professor, mesmo diante de todos os empecilhos, consegue identificar, ou pelo menos sugerir uma possível “anormalidade” no aluno: se muito “animado” o classifica como hiperativo; se desatento faz um pré-julgamento de possível déficit de atenção; se apresentar dificuldade de relacionar-se e conviver socialmente passa identificar traços de autismo, mesmo sem precisão os educadores por conviver diariamente com seus alunos conseguem apontar o atendimento especializado que contribuirá com o desenvolvimento dos seus educandos, adotando estratégias que sanem ou pelo

menos amenizem suas dificuldades. No entanto, se o cenário é de manifestação de capacidades intelectuais elevadas, de alta criatividade, de acentuados níveis de liderança, de notáveis habilidades e aptidões artísticas, de habilidades psicomotoras além do que geralmente é perceptível à clientela atendida, muitos profissionais da educação passa-se a se conformar, e erroneamente a entender que pelo fato da criança apresentar um desempenho acima da média esta não necessita de nenhum tratamento específico, pois suas capacidades lhe garantirá um futuro promissor. É neste contexto que nos deparamos com alunos detentores de Altas habilidades ou Superdotados (AH/SD), taxados por diversos rótulos que em nada condiz com sua realidade e necessidades.

A postura omissa do educador diante dos alunos com AH/SD é em muitos casos compreensiva dada a falta de conhecimento e de percepção da necessidade de identificá-los e incrementar-lhes as habilidades manifestadas. É neste sentido, que esta abordagem buscará desmistificar conceitos relacionados a esta temática afim de promover a disseminação conceitual de termos e características ligados à AH/SD favorecendo a construção de uma educação inclusiva e de qualidade.

Diante dos argumentos expostos entende-se que é de grande relevância para a sociedade tal estudo uma vez que o mesmo apresenta um interesse especial por essas crianças talentosas por julgar que estas necessitam de maior atenção no que tange ao atendimento especializado e à práticas que viabilizem o desenvolvimento pleno dos educandos excepcionais.

A motivação pela pesquisa é decorrente de experiências adquiridas ao longo da vida acadêmica e da prática pedagógica, sendo eleita como linha de pesquisa desde a graduação perpassando por outros momentos, onde foi possível apresentar resultados de pesquisas realizadas no município de Timon a nível local na Semana de Pedagogia do Centro de Estudos Superior de Timon- CESTI em 2015 e também no V Congresso Nacional em 2012 do Conselho Nacional para Superdotação.

Foi neste percurso que se pode perceber a ausência de informações em tenacidade de posse de educadores e da sociedade em geral capaz de contribuir com o reconhecimento e desenvolvimento de alunos com Altas Habilidades/ Superdotação(AH/SD).Nessa perspectiva busca-se através do tema: Desmistificar conceitos em torno das Altas habilidades/Superdotação observando as linhas teóricas existentes sendo norteado pelo anseio apontar conceitos que possam nortear a compreensão de quem são os sujeitos detentores de AH/SD além de elencar terminologias usadas para definir tal público e assim pontuar características e conceitos quanto a termos como inteligência, Gênio, Precoce, Prodígio, Altas habilidades/Superdotado entre outros, contribuindo assim com a disseminação de tais conhecimentos.

Com uma abordagem de natureza bibliográfica este estudo baseado em autores

credenciado a discussão da temática.

A estruturação do trabalho dar-se em tópicos. O primeiro descreve Contextualização Histórica onde será inferido valor conceitual da temática dentro dos principais contextos, posteriormente será trabalhado o ponto denominado como “Desmistificando alguns conceitos relacionados às AH/SD onde será explorado em subtópicos os conceitos relacionados aos termos Gênio, Precoce, Prodígio e por fim tópico exclusivo onde se fará menção das principais características das Altas habilidades/Superdotação e aspectos a ela relacionado.

## 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A condição elevada da capacidade intelectual de diversos indivíduos ao longo dos tempos é facilmente observada, basta que folheemos livros de história ou que visitemos sites com destaques a pessoas ilustres no que diz respeito ao desempenho intelectual que identificaremos grandes cientistas e inventores que foram capazes de dar resolutividade a problemas enfrentados pela humanidade.

Ao citar nomes como de Albert Einstein<sup>1</sup> por vezes nem é necessário que seja feita uma intensa investigação de quais conhecimentos o mesmo detinha, instantaneamente surge a termo “gênio” para denominá-lo. O mesmo ocorre quando nos referimos a Alberto Santos Dumont, um aeronauta, esportista e inventor brasileiro. Santos Dumont projetou, construiu e voou os primeiros balões dirigíveis com motor a gasolina dando início às possibilidade mais avançadas do uso da tecnologia em favor da aviação garantindo assim em tempos modernos transporte de alta velocidade e com a incrível capacidade de voar. Bill Gates<sup>2</sup>, este revolucionou o mundo das telecomunicações impulsionando a globalização econômica, mudando o comportamento das pessoas em suas relações sociais e implementando os princípios para a criação de ferramentas indispensáveis para a vida pós-moderna. Indiscutivelmente estes, assim como outras figuras consagradas da sociedade interpuseram a sociedade o novo estilo de vida após suas contribuições.

De Einstein a Bill Gates muitos outros indivíduos com talentos excepcionais, ainda que ocultos, estiveram presente na sociedade ao longo dos tempos. Tal capacidade men sempre estava voltada às habilidades cognitivas, no entanto eram visualizadas como capacidades além do comum. Gama (2006, p.13) aponta que em Esparta, cidade da antiga Grécia, os guerreiros com alto potencial para as batalhas “eram reconhecidos e incentivados a prosseguir na sua educação”.

Historicamente cada sociedade, mesmo que instintivamente acabavam por

---

1 Foi um físico teórico alemão. Entre suas principais obras desenvolveu a teoria da relatividade geral, ao lado da mecânica quântica um dos dois pilares da física moderna

2 William Henry Gates III mais conhecido como Bill Gates, é um magnata, filantropo e autor norte americano, que ficou conhecido por fundar junto com Paul Allen a Microsoft

selecionar indivíduos com alto grau de competência em determinadas atividade. Em Atenas, por exemplo, “A Academia de Platão selecionava rapazes e moças baseando-se em sua inteligência e desempenho físico (...) e não cobrava nada pela educação ali oferecida” (COLANGELO & DAVIS, 1991, apud GAMA 2006, p.13). Na Idade Média na Europa Ocidental em virtude da apreciação a questões ligada as artes Michelangelo, Da Vinci e outros tiveram seus talentos reconhecidos ganhando notoriedade pelo mundo inteiro.

Fica evidente com argumentos históricos exposto acima que os ditos “gênios”, eram de fato habilidosos, no entanto boa parte deles tinha um desempenho em áreas isoladas. Michelangelo apesar de sua brilhante competência nas maior artes não tinha competência suficiêcia ou pelo menos não a demonstrava para compreender os fenômenos relacionados a dinâmica da eletricidade como Benjamin Franklin<sup>3</sup>.

A diversidade de conceitos no que diz respeito à inteligência humana, dentro de vários universos, podem muitas vezes levar a uma ideia errônea daquilo que se afirma sobre determinados fatos, havendo, portanto a necessidade de se fazer entender sobre tais conceitos para se alcançar um estudo conciso das Altas Habilidades/Superdotação.

### 3 | DESMISTIFICANDO ALGUNS CONCEITOS RELACIONADOS ÀS AH/SD.

#### 3.1 Ser ou não ser um gênio eis a questão?

Geralmente um professor recorre ao erro quando este denomina um de seus alunos como “Gênio”. O fato, por exemplo, de ter grande capacidade na área das exatas, resolvendo facilmente expressões matemáticas não o garante a nomeação de gênio. O professor aqui citado não comete tal erro simplesmente por falta de aprofundamento nesta temática, mas também por ser induzido culturalmente ao erro.

Brasil (2002) indica que exames de quantificação da inteligência, teste de QI, produzido pelo psicólogo francês Alfred Binet e posteriormente revalidados por Lewis M. Terman em 1916 em trabalho conjunto com a Universidade de Stanford, eram utilizados para mensurar a capacidade intelectual das pessoas. Através do uso da Escala de Inteligência Stanford-Binet se estabelecia ações pertinente a etapas cronológicas específicas constituindo assim um padrão intelectual. Indivíduos com capacidade acima da media estabelecida nos testes de QI eram nomeados como Gênios, por isso culturalmente ao se notar que alguém executa com pouca ou sem nenhuma dificuldade uma atividade típica para a sua faixa etária ou ainda se esta consegue realizar uma atividade que normalmente só seria alcançada em uma fase posterior a fase cronológica em que se encontra somos induzidos a denominá-lo como gênios.

3 Foi um jornalista, editor, autor, filantropo, abolicionista, funcionário público, cientista que teve destaque nos estudos acerca da eletricidade, diplomata, inventor e enxadrista estadunidense.

Estudos recentes, tem dado ao vocábulo gênio outras conotações, sendo este destinado especificamente àqueles “cuja compreensão e/ou realização se observa em âmbito mundial e de grande valor à humanidade em algum momento.” (FLEITH, 2007; VIRGOLIM, 2007).

### 3.2 Precoce ou prodígio?

Outras terminologias são utilizadas de forma aleatórias e por vezes instintivamente recai no uso popular de forma incoerente dado a falta do real significado do termo. Quando então podemos afirmar que um indivíduo é precoce ou prodígio? Teria ambas as nomenclaturas o mesmo sentido?

Apesar de muito próximo a definição dos termos prodígio e precoce em dado momento contemplam diferenciações que os tornam peculiar.

Realizar uma atividade prematura à sua idade, produzir ou compreender significados e códigos em período atemporal, efetivar ações inerente à faixa etária remete a ações ditas precoces, conforme Silva et al. (2012)

“segundo o Dicionário Aurélio o adjetivo precoce no seu sentido mais amplo refere-se àquilo que se tornou maduro antes da estação própria; prematuro. / Que se produz antes do tempo normal / Formado antes da idade, física ou mentalmente [...] Reporta-se ao termo precoce de forma correta quando se faz menção a crianças que apresentam alguma habilidade desenvolvida em um período anterior àquele que é esperado se comparado ao grupo etário do qual ela é participante.

Silva et al. (2012) também destaca que o termo prodígio, de acordo com a definição do dicionário Aurélio refere-se a crianças com inteligência superior à sua idade. Para Virgolim (2007, p.25): “Os prodígios são, como um todo, especialistas extremos” capazes de superar atividade de crianças.

Tais conceitos podem causar conflitos de compreensão uma vez que ambos diz-se de crianças que apresentam características excepcionais na execução de atividades fora de um período convencionalmente estipulado como padrão para uma faixa etária. Estes conflitos de conceituais podem ser sanados observando a colaboração de FELDMAN, 1991 (apud BRASIL 2007 p.24) onde o mesmo sintetiza o conceito de prodígio postulando que:

[...]prodígio” é utilizado para designar a criança precoce que apresenta um alto desempenho, ao nível de um profissional adulto, em algum campo cognitivo específico. [...] são, como um todo especialistas extremos, especialmente bem sintonizados a um campo particular do conhecimento, demonstrando um domínio rápido e aparentemente sem esforço.

Conforme a definição do autor o termo “prodígio” deve ser empregado para designar a criança que apresenta potencialidades precoces, no entanto esta transcende ao de uma criança, chegando ao nível de um profissional adulto de forma

especifica. Sintetizando, o vocábulo precoce deve ser utilizado na nomeação de criança que se sobressai em atividades típicas de crianças, enquanto o prodígio alça vôos mais altos chegando a atingir ou a superar níveis as potencialidades de um adulto.

### 3.3 Caracterizando altas habilidades/superdotação

Por ser um tema ainda pouco difundido no meio acadêmico e por consequência de pouco domínio popular, o que paira sobre a definição do que são as Altas Habilidades/Superdotação são uma série de mitos e fantasias em torno de caracterização dos educandos que apresenta o perfil de um superdotado ou que manifesta uma habilidade específica em dada área.

Comumente ao pensar em um indivíduo superdotado passa-se a ter a ideia equivocada de que tudo é possível ao mesmo, afinal este teria uma inteligência capaz de resolver todo e qualquer problema de forma fácil e sem qualquer empecilho. Figura-se mentalmente que um indivíduo com o aspecto de um superdotado é padrão para qualquer outro superdotado, havendo assim uma definição baseada no senso comum de que o sujeito superdotado é aquele cuja a capacidade o permite ser perfeito em qualquer atividade executada dá uma vez que sua condição o habilita a desenvolver de forma plena todos os desafios apresentados sem qualquer transtorno.

Ao mesmo tempo em que tal definição leva a uma ideia errada sobre este público a mesma passa a induzir a um novo erro, o pensamento de que todos os sujeitos com AH/SD tem um modelo único e padrão, o de ser humano detentor de habilidades absolutas. Guimarães e Ourofino (2007, p.43) contrapõem tais pensamentos quando explicita.

Apesar de várias características comuns encontradas entre indivíduos superdotados, o mais surpreendente, nesta população, é a continua variação que ela exibe em termos de habilidade e competências e os vários níveis e magnitudes que manifestam em suas ações e conhecimentos.

Por meio da intervenção desses autores entende-se que existe não somente uma mas várias habilidades manifestadas no público com AH/SD, e mais, que as potencialidades variam de indivíduo para indivíduo assim como as manifestações desta em cada sujeito, de modo que as características de Superdotação pode ocorrer de forma que alcance um grande número de potencialidades ou ainda ocorrer de forma isolada em apenas uma área. Esse pensamento pode ser reforçado com base nos escritos de Fleith & Alencar, Virgolim 1997 (apud BRASIL 2007 p.28) quando atestam que:

Assim, enquanto algumas pessoas demonstram um talento significativamente superior à população geral em algum campo, outras demonstram um talento



menor, neste mesmo continuum de habilidades, mas o suficiente para destacá-las ao serem comparadas com a população geral.

O fato de compreender que um indivíduo pode se sobressair sob a população em geral possuindo habilidade em uma única área do conhecimento, ou na execução de uma única atividade faz com que seja necessário a introdução de um termo capaz de diferenciar e abarcar este público pois considerando a definição de Fleith e Alencar (2007, p.16) é superdotado a criança e/ou jovem que apresenta habilidade específica e inteligência geral em todas as áreas:

[...] habilidade específica e inteligência geral, capacidade para fazer simultaneamente muitas atividades diferentes, habilidade para modificar e adaptar o ambiente de modo que lhe seja adequado, habilidade para solucionar problemas e conceber relações incomuns.

Partindo destas concepções é que hoje temos uma definição mais ampla que consegue referir-se tanto aos indivíduos com habilidades múltiplas quando ao sujeito com capacidades em áreas específicas. Atualmente a termo utilizado para denominar tal condição é Altas Habilidades/ Superdotação (AH/SD) quando refere-se, de acordo com a Definição Brasileira, a todos aqueles que apresentam grande facilidade de aprendizagem que os levem a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes (BRASIL, 2001).

Antes mesmo desta definição acima discriminada, a Política Nacional de Educação Especial (1994), fundamentação legal ainda em vigor, definia como detentores de altas habilidades/superdotados os educandos que apresentarem notável desempenho e elevada potencialidade em qualquer dos seguintes aspectos, isolados ou combinados: capacidade intelectual geral; aptidão acadêmica específica; pensamento criativo ou produtivo; capacidade de liderança; talento especial para artes e capacidade psicomotora.

Foi pensando nessa diversidade de manifestações que estudiosos na área sintetizaram os aspectos característicos e dominantes deste público, ressaltando que dificilmente um indivíduo será contemplado com todos os aspectos ou indicadores descritos na listagem apresentada, mas com frequência de vários pontos sendo notadamente mais aguçada neste público.

BRASIL 2002, por meio da cartilha Projeto Escola Viva faz menção a tópicos que permite a identificação de alunos inclusos no meio acadêmico da escola regular. A percepção dos atributos potencializado dentro do ambiente escolar se torna mais prático do que em outro meio pelo simples fato de ser possível mensurar ou até comparar com um grupo de pessoas de mesma idade, mesmo ambientação, supostamente mesmas condições sociais e físicas, sendo possível assim identificar aquele que se sobressair em níveis diferenciados do convencional dentro do grupo

em dadas atividades.

### *3.3.1 Atributos comportamentais global*

Conforme BRASIL (2002) as crianças detentoras de AH/SD desenvolver atividade como a leitura de forma precoce de modo que o poder de compreensão, fluência textual também ocorre de modo bem acentuado e mais cedo do que nas outras crianças, esta habilidade ainda é reforçada por um vocabulário mais amplo.

O grau de discernimento é mais saliente, tanto que ainda na infância os alunos com Altas Habilidades/Superdotação “são capazes de identificar e de interpretar dicas não verbais, elaborando inferências que outras crianças dependeria de adulto para fazer”. Além disso cabe também destacar que os alunos com AH/SD consegue manter períodos de concentração e de atenção mais longos do que o convencional para sua idade, e tem a habilidade de trabalho independente sendo muitas vezes excluídos por não ser compreendido quando este deseja a todo custo realizar as atividade sozinho como forma de superação marca profunda da personalidade de tais sujeitos.

O inconformismo com informações prontas faz parte do rol de características de tais alunos tendo em vista que eles têm menor aceitação de “verdades prontas”, buscando justificativas para diversas questões.

Não reconhecer os indícios de fatores característicos de alunos com Ah/SD leva muitas vezes ao pré-julgamento e a adoção de posturas equivocadas principalmente no ambiente escolar. A “hiperatividade” é erroneamente ligada aos educandos com AH/SD pelo fato destes apresentar em uma energia fora do comum, assim como a escolha pelas amizades também pode ser pouco compreendida uma vez que os mesmos preferem está em companhia de grupo de adultos ou de crianças mais velhas.

### *3.3.2 Particularidades na aprendizagem*

BRASIL lista uma série de características específicas de sujeitos com AH/SD no que se refere a questão da aprendizagem, a saber:

[...] alto poder de observação; alta percepção; demonstram prazer na atividade intelectual; alto poder de abstração de conceituação e de síntese; rápidos insight das relações de causa e efeito, são céticos, críticos e avaliadores; armazenam uma ampla gama de informações, pronta compreensão de princípios implícitos[...]

(2002 pg.16,17)

Recorrendo a Guimarães e Ourofino2007, entende-se que os profissionais que lidam com esse público, em especial professores, carecem de apropriar-se de tais informações por como já foi dito neste estudo o ambiente escolar e o lugar onde as

características aqui discriminadas se tornam mais evidentes. A falta desses saberes resulta na em prejuízos incalculáveis para estes indivíduos negligenciando a atenção e o acompanhamento em programas especiais previstos em lei.

### 3.3.3 Criatividade

O conhecimento por si só já ganha alto destaque quando alguém é submetido à prova. Geralmente o conhecimento do sujeito detentor de AH/SD está aliado há uma característica peculiar e em proporções mais avantajadas, fala-se da criatividade.

Em decorrência desta condição é que alunos com este perfil demonstram ser pensadores fluentes e flexíveis conseguindo dar resolutividade a questões considerada muito complexas e em mais de uma possibilidade.

A originalidade é marcante, sendo este o principal componente que resulta na nítida intervenção deste na elaboração de invenções, conceitos, concepções e construir hipóteses ainda não pensadas. Demonstram desejo de se entreter com assuntos complexos. Têm alta sensibilidade para a beleza e são atraídos para as dimensões estéticas de um fenômeno.

É valido lembrar que os alunos com altas habilidades/Superdotação nem sempre apresentará o conjunto de todas as características aqui mencionada, e que mesmo dois indivíduos tendo suas potencialidades evoluídas em iguais área do conhecimento ainda sim deverá ser levado em consideração a individualidade de cada um.

## 3.4 Tipos de altas habilidades/superdotação

O Ministério da Educação por meio da Secretaria de Educação Especial (SEESP) desde 1995 adota uma conceituação onde especifica os tipos de Altas habilidade/Superdotação, não simplesmente para estereotipar este grupo, mas afim de implementar medidas mais eficazes no atendimento e no oferecimento de possibilidades que permitam aproveitar ao máximo as potencialidades e competências dos alunos com AH/SD estimulado a construir novos conhecimentos contribuindo com a sociedade.

Entre os tipos de altas habilidades/Superdotação, MEC/SEESP (1995 p.21). Apontam-se tradicionalmente:



❖ TIPO INTELECTUAL: aquele que apresenta flexibilidade, independência, fluência de pensamento, produção intelectual, julgamento crítico e habilidade para resolver problemas.



❖ O TIPO SOCIAL: que revela capacidade de liderança, sensibilidade interpessoal, atitude cooperativa, sociabilidade expressiva, poder de persuasão, influência no grupo;



❖ O TIPO ACADÊMICO: com capacidade de atenção, concentração, memória, interesse e motivação pelas tarefas e capacidade de produção;



❖ O TIPO CRIATIVO: com capacidade de encontrar soluções diferentes e inovadoras, facilidades de auto-expressão, fluência, originalidade e flexibilidade;



❖ O TIPO PSICOMOTORCINESTÉSICO: que se destaca por sua habilidade e interesse por atividades físicas e psicomotoras, agilidade, força e resistência, controle e coordenação motoras;



❖ O TIPO TALENTOS ESPECIAIS: que revelam destaque em artes plásticas, musicais, literárias e dramáticas, revelando especial e alto desempenho.

## 4 | METODOLOGIA

Este estudo constitui-se de uma revisão da literatura especializada, realizada entre os meses de Janeiro a Abril de 2019, no qual realizou-se consultas a livros, periódicos e dissertações alusivas a temática, em especial no que se refere-se aos conceitos mais elementares voltados as Altas habilidades Superdotação segundo PROETTI (2005, p.61) “o levantamento bibliográfico irá colaborar para a construção de referenciais teóricos para a formação de raciocínios de forma encadeada”. Entre as referências teóricas consultadas e apontadas neste estudo estão nomes de notável contribuição para a área, tais como Flheit, Guimarães, Gama, Virgolim, além de referenciais teóricos de elaboração de instituição educativas do Brasil.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir a respeito das AH/SD é sem sombras de dúvida uma necessidade atual. Em tempos que se discute a respeito da inclusão preconizando a inserção de todos ao meio social sem distinções percebe-se que pouco tem sido feito para beneficiar este público.

Exaustivamente diz-se que a educação e por consequência o conhecimento é a chave para todos os males e no que se refere a temática envolvendo as Altas Habilidades/Superdotação ver-se nitidamente que de uma maneira geral pouco se conhece, pouco se divulga e conseqüentemente faz-se deste grupo sujeitos a margem da ideia de inclusão.

Fazer com que os profissionais da educação conheçam conceitos simples e as formas de identificação de indivíduos com AH/SD seria o primeiro passo para maiores investimentos para com este grupo.

Diante disto é que acredita-se que realizar estudos deste porte contribui de forma significativa com a disseminação do tema e de alguma forma resultará em benefícios sujeitos detentores das AH/SD visto que diante de uma maior compreensão dos professores e da sociedade em geral os mesmo receberão estímulo necessário e a maximização dos seus talentos, habilidades e potencialidades superiores.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação especial na Educação Básica/ Secretaria da Educação Especial**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

BRASIL, Projeto Escola Viva. **Garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola- Alunos com necessidades educacionais especiais**. Brasília: Ministério da Educação Especial, C327 2002, série 2.

BRASIL. **Desenvolvimento de talentos e altas habilidades: orientações a pais e professores**. Porto Alegre: Artmed,2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial: livro 1**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

FLHEIT, Denise de Sousa & ALENCAR, Eunice M. L. Soriano de. **Desenvolvimento de talentos e altas habilidades: orientações a pais e professores**. Porto Alegre: Artmed,2007.

GAMA, Maria Clara Sodré S. **Educação de Superdotados: teoria e prática**. São Paulo: EPU, 2006.

GUIMARÃES, Tânia Gonzaga; OUROFINO, Vanessa Terezinha Alves Tentes. **Estratégias de identificação do Aluno com Altas Habilidades/Superdotação**. In: FLEITH, Denise de Souza. (org.). A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação: volume 1: orientação a professores. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

MEC/ SEESP- Secretaria de Educação Especial. Subsídios para a organização e funcionamento de serviços de educação especial: Área de Altas Habilidades. Brasília: MEC/SEESP, 1995

PROETTI, Sidney. **Praticando a Metodologia do Trabalho Científico: livro de teorias**. São Paulo: Edicon, 2005.

SILVA, Ítalo Rômulo Costa da et.al; **identificação de Características de Altas Habilidades/ Superdotação em alunos de escolas municipais de Timon – MA.2012** . Dissertação (Monografia Graduação Pedagogia) Universidade Estadual do Maranhão, Maranhão – 2012.

VIRGOLIM, Â. M. R. **Altas habilidades/superdotação: encorajando potencias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

## A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA E DO PROFESSOR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN

Data de aceite: 30/01/2020

**Maria José Ferreira Cordeiro**

Universidade Iguazu - Campus V

**Cristina de Fátima de Oliveira Brum**

**Augusto de Souza**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy  
Ribeiro

**Lucas Capita Quarto**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy  
Ribeiro

**José Fernandes Vilas Netto Tiradentes**

Santa Casa da Misericórdia de Belo Horizonte

**Fábio Luiz Fully Teixeira**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy  
Ribeiro

**Fernanda Castro Manhães**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy  
Ribeiro

**RESUMO:** Oferecer para todos os alunos as mesmas oportunidades educativas e um desenvolvimento satisfatório no processo de aprendizagem é um grande desafio. Esse desafio se torna ainda mais complexo quando se trata da inclusão de um aluno com necessidades especiais e suas peculiaridades. O aluno portador da Síndrome de Down se enquadra nesse desafio complexo. Este presente artigo compreende um estudo para destacar e reafirmar a importância da participação e

colaboração dos pais no processo de inclusão e de aprendizagem da criança, bem como, destacar o papel do professor como o principal personagem para a formação de uma sociedade inclusiva. Concluiu-se com esse trabalho que a criança com Síndrome de Down não é uma criança doente, e que se for feito um trabalho de inclusão de forma correta e uma estimulação desde os primeiros anos de vida, tem total condição de se desenvolver e alcançar grandes avanços no processo de aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome de Down, inclusão, professor, família.

**ABSTRACT:** Providing all students with the same educational opportunities and satisfactory development in the learning process is a major challenge. This challenge becomes even more complex when it comes to the inclusion of a student with special needs and their peculiarities. The student with Down Syndrome fits into this complex challenge. This article comprises a study to highlight and reaffirm the importance of parental participation and collaboration in the process of inclusion and learning of the child, as well as highlighting the role of the teacher as the main character for the formation of an inclusive society. It was concluded from this work that the child with Down Syndrome is not a sick child, and that if an inclusion work is done correctly and stimulation from the first years of life, is fully

able to develop and reach great advances in the learning process.

**KEYWORDS:** Down syndrome, inclusion, teacher, family.

## 1 | INTRODUÇÃO

O processo de educação inclusiva nos dias atuais está cada vez mais presente nas escolas. O objetivo principal desse processo é a integração do aluno no meio social e o auxílio no desenvolvimento cognitivo e na autonomia da criança. A Síndrome de Down se enquadra nas características que envolvem a educação inclusiva, cabendo a escola fazer o acolhimento e a integração do aluno portador da Síndrome de Down em todas as atividades.

Uma pessoa com Síndrome de Down possui características próprias, algumas necessidades e diferenças e mesmo que se desenvolvam de forma mais lenta, sendo bem estimulada, é capaz de alcançar resultados satisfatórios e grandes avanços. Inserir rótulos as pessoas com necessidades especiais não é o caminho, infelizmente devido à falta de informação da população em geral é o que tem acontecido na maioria dos casos.

Ao longo dos anos a escola vem ganhando novos espaços, novas formas de educar e adquirindo novas alternativas e metodologias para tornar o ensino mais eficiente e atrativo para os alunos. É papel da escola, receber todos os alunos e proporcionar a estes uma aprendizagem significativa e de qualidade, e isso não é diferente quando se trata de um aluno com Síndrome de Down, pois o mesmo tem total condição de aprender, mesmo que essa aprendizagem ocorra em tempo e de maneira diferente dos demais alunos.

A inclusão deve ser vista como uma parceria entre a escola, família e sociedade. É impossível que a escola trabalhe esse processo de forma isolada, pois a mesma conta com a contribuição da família e da sociedade para alcançar de fato a inclusão. O contato inicial e o mais importante de qualquer criança ao nascer é a família, por isso, cabe a família juntamente com a escola, num movimento de integração dar o suporte necessário para ampliação do contato social com os elementos da sociedade.

Todo processo de inclusão é um grande desafio, por isso, conhecer a proposta da inclusão da criança com Síndrome de Down faz toda diferença no momento de educar e proporcionar maior qualidade de vida e uma integração social para esses alunos.

Diante disso, este artigo tem por objetivo analisar a educação como um Direito e Garantia Fundamental de toda criança, demonstrar a importância do professor no processo de inclusão, a importância de se conhecer aquele indivíduo com que se está trabalhando, suas necessidades, suas dificuldades e suas peculiaridades, bem

como a importância do papel da família no processo de aprendizagem do aluno com Síndrome de Down.

## 2 | DO DIREITO A EDUCAÇÃO

Um dos clamores mais significativos de natureza social, a Educação, está presente no sentido de transformação e melhoria da vida humana. A educação pode ser avaliada como uma necessidade básica para que se construa um mundo mais justo e igualitário, promovendo, em cada indivíduo, a compreensão de sua situação no tempo e no espaço e, conseqüentemente, a possibilidade de melhoria (intelectual e social).

A educação é um valor que está elencado no patamar de direito social dentro do sistema jurídico brasileiro, tendo em vista sua relevância e pertinência de aplicação no intuito de concretizar a ideia de construção do bem comum e de uma sociedade mais justa. A Constituição Federal de 1988 tem um papel indiscutível na consolidação das noções de importância e aplicabilidade que permeiam o processo educacional, cumprindo uma função primordial no que tange à proteção jurídica desse bem comum.

Como consequência dessa avaliação constitucional, a educação também passa a ser vislumbrada como direito social, com especial perspectiva voltada à concretização da cidadania. Para que essa cidadania seja realmente concretizada o legislador não só falou do acesso a escola, mas também deixou clara a permanência na mesma, tendo em vista a necessidade de prolongamento desse ato para que se possa falar em efetivação do direito social à educação. Não basta ter acesso à escola, mas sim nela permanecer durante o tempo adequado para que seja possível considerar como cumprida, de fato, a formação apropriada para a cidadania e a oportunidade de ingressar no mercado de trabalho.

A qualidade da educação é um fato de destaque em função da importância desse direito, sendo imprescindível à sua efetividade a promoção de uma escola de qualidade, que consiga agregar conteúdo aos educandos e auxiliar, assim, na sua formação. Essa qualidade no ensino deve abranger toda criança, seja ele “dito como normal”, seja ele um portador de necessidades especiais. O aluno com Down tem os mesmos direitos e garantias do que um aluno sem essa característica. A escola ao receber esse aluno, deve fazer as mudanças estruturais necessárias, mudanças nas rotinas diárias, adaptações curriculares, modificações no Plano Político Pedagógico dentre outras formas para oferecer ao aluno com Síndrome de Down a verdadeira inclusão.

A Declaração de Salamanca reconhece a necessidade e urgência de as escolas receberem crianças, jovens e adultos portadores de necessidades especiais,



incluídos no sistema de ensino regular. Diante disto, proclama:

Toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem, toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas, sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades, aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades, escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêem uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional (BRASIL. 1994, p. 6).

A Declaração ressalta o direito que toda a criança tem à educação, independente de ser ou não uma criança com necessidades especiais, ou seja, a educação é um direito previsto a todo e qualquer tipo de criança, respeitando-se, contudo as dificuldades e peculiaridades de cada uma em sua maneira de aprender, suas características próprias e suas habilidades, dessa forma inicia-se o processo de inclusão do aluno na escola.

Falando-se em Legislação brasileira a Constituição Federal de 1988 afirma que o acesso à educação é um direito de toda criança, e um dever do Estado e da família em parceria com a sociedade, com igualdade nas condições de acesso e permanência, atendimento educacional especializado na rede regular de ensino para pessoas com deficiência. Ou seja, está na lei, é um direito e não um favor. Assim, cabe ao Estado, a família e a sociedade fazer cumprir o que está na lei e garantir o desenvolvimento e preparo de cidadãos qualificados para o trabalho.

Outra lei brasileira, o Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146/2015 tem por objetivo, assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania, sendo considerada pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

O Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei 8.069 de 13 de julho de 1990, dispõe proteção integral à criança até doze anos incompletos e aos adolescentes de doze aos dezoito anos de idade.

ECA, artigo 3º dispõe que:

A criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e

No V Capítulo do Estatuto da Criança e do Adolescente especifica o direito à educação, cultura, esporte e lazer. Reafirma a igualdade de condições para o acesso e a permanência do aluno na escola, e estabelece ainda o atendimento da criança com necessidades especiais preferencialmente na rede regular de ensino.

É indiscutível que a inclusão de crianças na rede pública de ensino regular deixou de ser apenas um debate ou uma tendência e passou a ser um direito adquirido e subjetivo, pois visa à educação, interação social e o pleno desenvolvimento dessas crianças para uma efetiva integração na sociedade, inclusive no que se refere à vida adulta no sentido de despertar alguma habilidade no intelectual ou psicomotor.

Mesmo que muitas barreiras ainda precisem ser quebradas, para que as pessoas com necessidades especiais possam de fato participar da sociedade, com as legislações e os amparos legais que existem já se pode vislumbrar um avanço, mesmo que pequeno com relação a inclusão. Estatutos, decretos e declarações são de extrema importância e mostram como a Educação Inclusiva ganhou seu espaço sendo garantida inclusive em leis, portanto, vai muito além do que é material. Muitas barreiras estão nas atitudes e na falta de comunicação. Logo, é necessário compreender que pessoas com algum tipo de necessidades especiais, possuem sentimentos, e precisam se expressar e se comunicar.

### 3 | A SÍNDROME DE DOWN

Antes de caracterizarmos a Síndrome de Down, é necessário saber que síndrome é um conjunto de sinais e sintomas provocados pelo mesmo organismo e dependentes de causas diversas que podem levar a uma doença ou perturbação. Doença é um estado que necessita de cura, ou seja, uma condição estável do organismo. A Síndrome de Down não é curável nem é caracterizada como uma condição instável do organismo necessariamente. Sendo assim, não é uma doença, mas uma síndrome.

A Síndrome de Down, também é conhecida como trissomia do cromossomo 21, ou seja, é a presença de três cromossomos 21 de em todas ou na maior parte das células. Isso ocorre no momento da fecundação do óvulo. As pessoas com Síndrome de Down têm 47 cromossomos em suas células enquanto as demais pessoas têm 46 cromossomos.

Esses cromossomos são concebidos pelas células embrionárias dos pais no momento da fecundação. Sendo assim, 23 desses cromossomos são gerados dos espermatozoides fornecidos pelo pai e os outros 23 são gerados através do óvulo da

mãe. A junção desses 23 cromossomos do pai e os 23 da mãe forma o ovo ou zigoto, nome dado a primeira célula de qualquer organismo. Essa célula, então, começa a se dividir, formando o novo organismo. Isso quer dizer que cada nova célula é, em teoria, uma cópia idêntica da primeira.

A Síndrome de Down surge quando ou o óvulo feminino ou o espermatozóide masculino apresenta 24 cromossomos no lugar de 23, ou seja, um cromossomo a mais. Ao se unirem aos 23 da outra célula embrionária, somam 47.

Dentre as ocorrências genéticas, a Síndrome de Down é uma das mais comuns e ocorre independente de qualquer outro fator que não seja genético. É de extrema importância afirmar que a Síndrome de Down não está relacionada ao comportamento dos pais, não há nada que eles poderiam ter feito de diferente para evitá-la. Não é culpa de ninguém.

Além disso, a Síndrome de Down não é uma doença, mas uma condição da pessoa, associada a algumas questões para as quais os pais devem estar atentos desde o nascimento da criança.

A Síndrome de Down causa limitações no desenvolvimento físico e intelectual, porém não se pode definir a intensidade dessas limitações deve-se oferecer oportunidades e só assim, descobrir suas potencialidades. Estimular precocemente e aumentar as oportunidades oferecidas para a pessoa com síndrome de Down faz com que suas condições sejam ampliadas e melhor exploradas.

Existe muito mais semelhança do que diferença entre as pessoas com Síndrome de Down e o resto da população. Uma criança com Síndrome de Down assim como qualquer outra, pode alcançar um bom desenvolvimento de suas capacidades pessoais e avançar com crescentes níveis de realização e autonomia. Ela é capaz de sentir, amar, aprender, se divertir e trabalhar. Poderá ler e escrever deverá ir à escola como qualquer outra criança e levar uma vida autônoma, diante disso ela deve ocupar o seu próprio lugar e ter dignidade para conviver em sociedade.

### **3.1 O importante papel da família no desenvolvimento da criança com Down.**

O Ambiente familiar e a relação (pais e filho) compreende o nível imediato do desenvolvimento da criança em sua realidade do dia-a-dia. No convívio familiar os indivíduos podem interagir, vivenciando padrões distintos de papéis, atividades e inter-relações, que são de extrema importância para o desenvolvimento das áreas cognitiva, linguística e socioemocional da criança com Síndrome de Down.

A família, como contexto imediato de desenvolvimento, constituindo um ambiente com características físicas particulares, abriga pessoas com características distintas de temperamento, personalidade e sistema de crenças, que ampliam as forças desenvolvimentais em termos de papéis sociais e relacionamentos.

Esses elementos acentuam as influências sobre o crescimento psicológico e as características da personalidade exercidas pelos indivíduos significativos na vida da criança portadora de Síndrome de Down. Diante disso, a família desempenha um papel fundamental, visto que constitui o primeiro universo de relações sociais da criança, podendo proporcionar-lhe um ambiente de crescimento e desenvolvimento saudável e funcional ou, ao contrário, um ambiente que venha a dificultar um desenvolvimento mais adequado. É preciso, antes de tudo, entender que a criança com necessidades especiais cria no contexto familiar uma situação nova, nunca enfrentada anteriormente, caracterizando uma crise inicial, porém com o passar do tempo, os familiares aprendem a lidar com a criança com Síndrome de Down, mas é preciso muita paciência e compreensão de ambos - pais e familiares.

Cabe aos pais, explicar e orientar o comportamento que os demais familiares devem ter com a criança. Esse comportamento, na maioria das vezes, deve ser igual, mas, em alguns momentos, os pais devem dar dicas aos familiares de como lidar melhor com as situações. Esses comportamentos são mais claramente relacionados ao desenvolvimento nos primeiros anos de vida. Dessa forma, a criança com Síndrome de Down necessita explorar o ambiente, e essa exploração deve fazer parte da construção do seu mundo, devendo os familiares oferecer oportunidade, instrução e encorajamento, buscando aumentar o seu referencial na relação com os outros e com o mundo.

O período mais crítico para a grande maioria é o primeiro ano de vida, pois a criança necessita de cuidados de alta qualidade. Entendemos essa colocação no sentido de o ambiente familiar minimizar a possibilidade de riscos à criança, de modo que esta tenha mais chances de se desenvolver em um ambiente estimulador de relações sociais e motoras.

É importante enfatizar que a criança com Síndrome de Down utiliza comportamentos repetitivos e estereotipados, necessitando da referência do outro, pois o comportamento exploratório é impulsivo e desorganizado, dificultando um conhecimento consistente do ambiente. Nos primeiros anos de vida, a criança com Síndrome de Down se desenvolve menos nas atividades, dão menos respostas e possuem pouca iniciativa necessitando de um maior tempo e disponibilidade dos familiares. Pelo fato de a criança não responder de forma esperada, a mãe não tem os referenciais necessários para compreendê-lo e tenta preencher essas lacunas com suas próprias atividades, com isso, pode deixar de perceber as reações naturais do bebê. O resultado dessa não percepção pode evidenciar baixa expectativa da mãe quanto à possibilidade de desenvolvimento da criança, apesar dos esforços realizados na estimulação. A atenção com relação as reações naturais da criança é de extrema importância.

Toda criança deve ser estimulada, porém as crianças com Síndrome de

Down precisam de estimulação diária e de intenso investimento dos familiares, principalmente dos pais, que são os membros afetivos mais próximos, devendo investir sem saber quando a resposta virá, mas sabendo que virá.

Alguns familiares tratam a criança com Síndrome de Down como um bebê, que não possui autonomia, que é dependente; fazem por ela, falam com ela no diminutivo, e isso lhe dificulta a aprendizagem da linguagem. Na síndrome de Down, a função da linguagem é a fraqueza relativa, enquanto a sociabilidade e as aptidões sociais - como cooperação interpessoal e adequação a convenções sociais - são relativamente fortes. As atividades da vida cotidiana na família dão à criança oportunidades para aprender e se desenvolver por meio do modelo, da participação conjunta, da realização assistida e de tantas outras formas de mediar a aprendizagem. Essas atividades podem ou não propiciar motivações educativas. O desenvolvimento cognitivo das crianças com síndrome de Down à luz das relações familiares faz que os pais sejam mais seletivos para proporcionar atividades. Suas rotinas são mais complexas, pois têm de ser mais diversificadas para atender à necessidade da criança. A criança com síndrome de Down, desde o início, apresenta reações mais lentas que as outras crianças, e isso provavelmente altera sua ligação com o ambiente. O desenvolvimento cognitivo não somente é mais lento como se processa de forma diferente. À medida que a criança cresce, as diferenças mostram-se maiores, já que as dificuldades da aprendizagem alteram o curso do desenvolvimento (Voivodic e Storer, 2002). Os dois primeiros anos de vida de toda criança é primordial e contribui no desenvolver da aprendizagem posteriormente, ou seja, dão uma base com relação a aprendizagem que será utilizada na fase adulta. Mães e pais que conseguem manter com a criança uma boa ligação afetiva auxiliam no processo de aprendizagem, proporcionando condições de desenvolvimento e segurança para sua independência e autonomia.

#### **4 | A INCLUSÃO DO ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN NO ENSINO REGULAR**

Para ocorrer realmente à inclusão no ensino regular, é preciso haver preparo na sala de aula, em setores operacionais da escola e na comunidade. Deve haver uma ação conjunta do diretor e dos educadores da escola, das autoridades educacionais e dos profissionais de educação especial.

Diversas modificações precisam ocorrer para que a inclusão seja praticada por todos. Nesse processo, cabe aos educadores realizar atividades de conscientização da comunidade sobre a importância da aceitação das pessoas com deficiência no seu dia-a-dia, com eles realizando qualquer tipo de atividade, mas não basta somente ensinar como fazer isso; é necessário que os educadores pratiquem a inclusão para servir de exemplo. Incluir as crianças com necessidades especiais é uma tarefa

difícil, pois, para isso, a escola deve estar aberta para buscar novos caminhos com seus alunos especiais e estar disposta a trabalhar as diferenças com os alunos demais alunos. E importante lembrar que o afeto é necessário na aprendizagem.

As crianças especiais e as que não se enquadram nessa nomenclatura têm direitos iguais; a única diferença é que uma precisa de mais cuidado e atenção especial que a outra, os educadores devem estar sempre atentos a novas parcerias para melhorar a qualidade de ensino de todos os alunos.

Nem todo professor está preparado para realizar a inclusão do aluno especial na sala de aula; no entanto, cabe a ele pesquisar como realizar essa educação inclusiva. Preconceitos antigos, valores e velhas verdades, infelizmente, ainda estão muito presentes em nossa sociedade e nosso sistema escolar. Educar os alunos em sala de aula regular significa que todos eles devem receber educação com qualidade e frequentar as aulas juntos, independentemente de suas deficiências e diferenças. Todos os alunos necessitam receber oportunidades educacionais adequadas e desafiadoras, dentro de suas limitações individuais.

A criança com síndrome de Down é saudável como qualquer outra, que necessita de cuidados especiais e muito carinho, alimentação e medidas de prevenção de doenças. A estimulação precoce é essencial na vida da criança, mas é necessário cuidado para que os exageros de cuidados não atrapalhem sua rotina na escola e na comunidade.

A educação inclusiva é um movimento que deve ser aceito por todos da comunidade. A educação é uma questão de direitos humanos. Escola e professor trabalhando em conjunto, devem criar novos caminhos dentro de cada limite de crianças e jovens com deficiência. As mudanças significativas devem começar pelo currículo, seguido do espaço físico e do pensamento de todos os envolvidos na escola. Não é segregando os alunos em uma sala de aula dita especial que ocorrerá a inclusão.

De acordo com a Declaração de Salamanca (1994), as escolas comuns com orientação inclusiva são o meio eficaz de combater atitudes discriminatórias, criando comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e conseguindo educação para todos, além de oferecerem uma educação eficaz para a maioria das crianças e melhorarem a eficiência do sistema educacional. Uma sociedade que aprende a conviver na diversidade humana aceita e valoriza as diferenças individuais por meio da compreensão e da cooperação (CIDADE; FREITAS, 1997).

A educação inclusiva oferece vantagens a todos os estudantes. A pessoa com deficiência demonstra crescente responsabilidade e melhor aprendizagem pelo ensino entre os alunos, recebendo apoio acadêmico da área de educação especial. Já o estudante sem deficiência desenvolve o conforto, a confiança e a compreensão da diversidade individual, estando mais preparado para a vida adulta em uma

sociedade justa e que respeita o outro, além de se beneficiar da aprendizagem sob condições instrucionais diversificadas.

## 5 | CONCLUSÃO

Após estudo sobre a criança com Síndrome de Down e necessidades, concluímos que o sucesso no desenvolvimento da mesma, depende do esforço tanto da família quanto da escola. A anomalia genética, denominada como Síndrome de Down, determina na pessoa que a possui características e patologias que, devidamente supervisionadas, não serão empecilho para uma vida saudável, útil e feliz.

É visível um aumento significativo no número de nascimentos de bebês com essa síndrome; no entanto, isso ainda não é detectado pelas pesquisas e não há uma razão específica para tal. Para se proporcionar melhores condições de vida para essas crianças, é importante que tanto a família quanto o professor tenha conhecimentos adequados e específicos a respeito do como trabalhar e contribuir para seu desenvolvimento.

Lentamente, tem-se alcançado mudança na visão da sociedade com relação às capacidades desses indivíduos. Ocorre nos dias de hoje, uma melhor aceitação da sociedade perante as pessoas com deficiência, o que se deve ao aumento de informação, à mudança das leis e, principalmente, à oportunidade que as pessoas com deficiência têm tido para mostrar seu potencial.

Anteriormente, o indivíduo com Síndrome de Down era visto como um deficiente mental profundo, sem produtividade e incapaz. Com as mudanças que tem ocorrido, é possível vislumbrar na sociedade pessoas com Síndrome Down que conquistaram progressos vencendo suas dificuldades, que vivem em perfeita harmonia na sociedade, com habilidades que ainda surpreendem os leigos, exercendo funções profissionais com muita eficiência e sendo felizes.

Com a inclusão, evolução e desenvolvimento das pessoas com Síndrome Down na vida cotidiana e na sociedade, fica comprovado que o único fato que ainda não se pode modificar é sua situação genética. Uma criança bem estimulada, aceita pelos pais e pela sociedade tem, hoje, perspectiva de uma vida útil, feliz e muito próxima da realidade vivenciada pelas pessoas que não têm essa síndrome. A preparação dos pais e a contribuição do professor diminuem a dificuldade inicial na comunicação, no desenvolvimento motor e até na aparência característica do Down, que é modificada.

O objetivo deste trabalho de pesquisa, que foi feito através de um levantamento bibliográfico foi alcançado, uma vez que, através dessa pesquisa foi possível obter um maior entendimento e compreensão da Síndrome de Down e de suas características específicas, discutindo ainda a importância do papel da família e da escola no desenvolvimento dessa criança e destacando a necessidade da inclusão do mesmo,

por intermédio das leis que garantem o direito de educação a todos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Presidência da República. 5 de outubro de 1988. Brasília, DF

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Câmara dos Deputados, Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. DOU de 16/07/1990 – ECA. Brasília, DF.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

CASARIN, Sonia. **Aspectos psicológicos na síndrome de Down**: In: SCHWARTZMAN, José Salomão. Síndrome de Down. São Paulo: Memnon: Maackenzie, 2003.

PACHECO, José. **Caminhos para a inclusão**: um guia para o aprimoramento da equipe escolar. Porto Alegre: Artmed, 2007.

UNESCO (1994). **Declaração de Salamanca e Enquadramento da Ação na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional. Acesso em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>

VOIVODIC, Maria Antonieta; STORER, Márcia Regina de Souza. **O desenvolvimento cognitivo das crianças com síndrome de Down à luz das relações familiares**: Psicologia: Teoria e Prática, São Leopoldo, v.4, n. 2, p. 31-40, 2002.



## ARTICULAÇÃO DA TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DA UFSM/UAB

Data de aceite: 30/01/2020

### **Juliane Paprosqui Marchi da Silva**

Universidade Federal de Santa Maria, Pró Reitoria de Graduação.

Santa Maria – RS

<http://lattes.cnpq.br/4553161791704500>

### **Liziany Müller Medeiros**

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais.

Santa Maria – RS

<http://lattes.cnpq.br/1486004582806497>

### **Maria Cristina Rigão Iop**

Universidade Santa Cruz do Sul, Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Santa Maria – RS

<http://lattes.cnpq.br/8028841762393298>

### **Helena Maria Beling**

Universidade Federal de Santa Maria, Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Santa Maria – RS

<http://lattes.cnpq.br/1552124711477113>

**RESUMO:** O artigo que se apresenta é resultado de pesquisas realizadas por discentes do 5º semestre do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Maria em parceria com a Universidade Aberta do Brasil, ofertado na modalidade a distância. Fazem parte da pesquisa 5 polos de

apoio presencial totalizando 81 acadêmicos pesquisadores e 42 projetos pesquisados em escolas situadas na abrangência dos polos. A pesquisa teve como objetivo articular a teoria com a prática através da investigação de projetos que são desenvolvidos em escolas e que envolvem a comunidade local, tendo como objetivo demonstrar para os futuros educadores do campo a necessidade do vínculo educador-escola-comunidade. Os dados foram analisados qualitativamente a partir dos relatórios produzidos pelos acadêmicos referente as pesquisas realizadas. Foram analisados 05 relatórios, um por polo de apoio presencial. Os dados indicam a importância da articulação entre teoria e prática para formação inicial dos educadores do campo, para que vislumbrem possibilidades de atuação junto a escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação do Campo. Educação a distância. Formação inicial de professores.

### ARTICULATION OF THEORY AND PRACTICE IN THE INITIAL TRAINING OF TEACHERS OF THE LICENSING COURSE IN UFSM / UAB FIELD EDUCATION

**ABSTRACT:** The article presented here is the result of research carried out by students of the 5th semester of the Bachelor of Education Course at the Federal University of Santa Maria

in partnership with the Open University of Brazil, offered in the distance modality. The research is comprised of 5 face-to-face support poles totaling 81 academic researchers and 42 projects researched in schools located within the poles. The research aimed to articulate theory with practice by investigating projects that are developed in schools and involving the local community, aiming to demonstrate to future educators in the field the need for the educator-school-community bond. The data were analyzed qualitatively from the reports produced by the academics regarding the researches performed. Five reports were analyzed, one per face support pole. The data indicate the importance of the articulation between theory and practice for the initial formation of the educators of the field, so that they can see possibilities of acting with the school.

**KEYWORDS:** Field Education. Distance education. Initial teacher education.

## 1 | INTRODUÇÃO

O curso de Licenciatura em Educação do Campo, ofertado na modalidade a distância pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB) tem como objetivo formar educadores (as) para atuarem na educação básica na área de Ciências Humanas em escolas do/no campo (preferencialmente), nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio, abrangendo as disciplinas de: história, geografia, sociologia e filosofia. Este curso nasce da articulação de centros de ensino da UFSM em elaborar uma proposta para formação de professores que atendesse as demandas das escolas situadas no espaço rural. Wizniewsky (2010) já sinalizava a necessidade dessa formação inicial para dar conta da realidade enfrentada no campo brasileiro no que diz respeito a educação,

[..] apesar da riqueza dos debates promovidos pelos movimentos sociais do qual resultou a construção e promulgação das Diretrizes Operacionais da Educação Básica do Campo, a escola nas comunidades rurais não sofreu transformações significativas, estando no campo, sem pertencer a ele (WIZNIEWSKY, 2010, p. 27).

Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Educação do Campo propõe-se atender a essa demanda, gerada pelas populações do campo, que historicamente lutam por uma educação diferenciada de qualidade, que respeite as especificidades do viver e produzir, destes sujeitos.

Segundo o Projeto Pedagógico, aprovado pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UFSM no ano de 2016 e com implementação no 1º semestre letivo do ano de 2017, este curso foi consolidado de forma interdisciplinar e com a participação de professores e pesquisadores de três unidades da Universidade, sendo eles: Centro de Ciências Rurais (CCR); Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE) e Centro de Ciências Sociais e Humanas (CCSH). O Centro de Ciências Rurais (CCR) com destaque para o Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, é o centro onde o curso encontra-se lotado enquanto infraestrutura física.

Os Egressos do curso de Licenciatura em Educação do Campo além de realizar a articulação entre a teoria e a prática das realidades sociais que envolvem as escolas nos espaços rurais, também devem dominar as linhas gerais dos estudos das Ciências Humanas, entendidos enquanto análise das interações do ser humano ao longo dos tempos. Desta forma, estarão aptos a gestar processos educativos e desenvolver estratégias pedagógicas que visem à formação de sujeitos autônomos e criativos, através de ações pedagógicas inovadoras e comprometidas com a solução de problemas vivenciados pela população do campo e sua organização como agentes políticos. Esse/a educador/a terá os subsídios necessários para sustentar a comunicação entre os diferentes sujeitos do processo educativo em espaços escolares e não escolares; também poderá participar na elaboração e execução de projetos locais de desenvolvimento sustentável com base na Agroecologia. (PPC LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO, UFSM, 2017)

O curso é ofertado em 11 (onze) polos de apoio presencial distribuídos no Estado do Rio Grande do Sul, nos seguintes municípios: Agudo, São Sepé, Cerro Largo, Seberi, Itaqui, Sobradinho, Encantado, Santana do Livramento, Novo Hamburgo, Balneário Pinhal e São Lourenço do Sul.

Importante salientar que o curso está na segunda oferta, sendo que a primeira contemplava apenas 05 (cinco) polos de apoio presencial nas cidades de: Agudo, São Sepé, Seberi, Cerro Largo e Itaqui, *locus* da presente pesquisa. Com a contemplação no edital Capes n. 05 de 2018 a nova oferta foi aprovada para polos que indicaram, através de consulta realizada pelo Núcleo de Tecnologia Educacional da UFSM, interesse em ter o curso para oferta. Motivados fortemente pelos movimentos sociais e assentamentos da reforma agrária, dos ribeirinhos, da agricultura familiar e dos camponeses como um todo, o curso hoje conta com aproximadamente 300 estudantes matriculados.

Em meio a este contexto, no 5º (quinto) semestre do curso é ofertada, dentre as disciplinas da sequência aconselhada, uma disciplina intitulada “Seminário Integrador IV” que teve como objetivo: refletir interdisciplinarmente a temática: Políticas, saberes escolares e práticas docentes: um olhar em relação ao local. Essa disciplina também buscou integrar os conteúdos estudados nas demais disciplinas do quinto semestre e inter-relacionar com o desenvolvimento local e regional, procurando identificar os fatores limitantes e as potencialidades dos saberes produzidos nas escolas com impacto na sociedade que a cerca.

Feita essa contextualização, no início do semestre letivo de 2019 foi proposto aos educandos que, partindo da premissa do desenvolvimento local, visitassem escolas tanto no espaço rural quanto localizada no espaço urbano, mas, que atendam às populações do campo, projetos desenvolvidos com abrangência na comunidade local. Foram pesquisadas 42 (quarenta e duas escolas) das redes Federal, Estadual, Municipal além de escolas da rede particular de ensino, em um total de 25 municípios sendo este o escopo da pesquisa.

Na abrangência do polo presencial de Agudo foram pesquisadas escolas nos municípios de Agudo, Cachoeira do Sul, Vale do Sol, Santa Maria, Paraíso do Sul e Candelária. Na abrangência do polo presencial de São Sepé foi pesquisado também o município de Caçapava do Sul. Na abrangência do polo presencial de Cerro Largo foram pesquisados também os municípios de Ijuí, Três de Maio, Jóia, Guarani das Missões, Santo Ângelo, Catuípe, Entre-Ijuís. Na abrangência do Polo presencial de Seberi foram pesquisadas também escolas nos municípios de Frederico Westphalen, Iraí, Liberato Salzano, Palmitinho, Tapejara e Erval Seco. Considerando a distância e a difícil acessibilidade do município de Itaqui, as pesquisas deste polo se realizaram apenas no próprio município.

Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados desta pesquisa realizada pelos educandos do curso de Licenciatura em Educação do Campo e como se torna relevante para o entendimento do local de atuação dos futuros educadores. Dentre os projetos pesquisados nas escolas, muitas temáticas foram elucidadas como podemos observar no mapa conceitual da figura 01, então, para fazermos o recorte dos dados levantados, partimos de uma abordagem geral trazendo a terra, a família e a escola como principais norteadores dos projetos pesquisados, a partir desse elemento foi possível definir a amostra que será trabalhada.



Figura 01 - Mapa das temáticas encontradas nos projetos das escolas pesquisadas

Para organização espacial do artigo, após essa primeira contextualização do curso de Licenciatura em Educação do Campo, da motivação por este trabalho e do detalhamento da pesquisa que foi realizada, faremos um resgate teórico da educação do campo na perspectiva da formação inicial de professores para atuarem no campo, e posteriormente apresentaremos e discutiremos os dados levantados tendo como eixo norteador a terra, na perspectiva da valorização e ressignificação do espaço rural.

## 2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Passados vinte anos dos primeiros movimentos por uma educação do campo fruto da luta dos Movimentos Sociais, agora a escola do e no campo sente a necessidade de se afirmar e se consagrar como tal, legislações nestes anos foram sendo conquistadas e passo a passo surgiram as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação do Campo. Também começam a surgir cursos de formação inicial e continuada de educadores/as para escolas do campo, exemplo desses são licenciaturas em Universidades Federais e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea) que se mostrou como marco basilar para a educação de jovens e adultos nas áreas de reforma agrária, promovido pelo então Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), hoje extinto. Práticas pedagógicas para o atendimento às especificidades encontradas no campo vão surgindo também nos movimentos de formação continuada, formação essa que entende que a valorização dos aspectos culturais, é um projeto de educação que contempla também os sujeitos da terra, nesse sentido, Caldart (2000) elucida que,

A escola do campo não é um tipo diferente de escola, mas sim, é uma escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com suas lutas, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito (CALDART, 2000, p.66)

Mais uma vez notamos que é imprescindível que os educadores/as do campo façam parte deste chão, e pensem a educação a partir do lugar onde seu público está inserido, se faz necessário, parafraseando Fernandes (2002), que não façam seus educandos pensar o mundo a partir de um lugar onde não vivem, pois, o “[...] o nosso pensamento é defender o direito que uma população tem de pensar o mundo a partir do lugar onde se vive, ou seja, da terra em que se pisa, melhor ainda: desde sua realidade” (FERNANDES, 2002, p.67). Para tanto, também é necessário, que estes educadores/as estejam preparados para essa realidade e não percebam a educação do campo a partir do *lócus* de observação do espaço urbano.

Essa identidade da escola do campo deverá estar expressa também em

seu Projeto Político Pedagógico, documento construído de forma colaborativa e participativa ouvindo a comunidade que a cerca os anseios que carrega e vislumbra a partir de uma educação de qualidade voltada para atender suas demandas. Na qual a identidade destes sujeitos estejam retratadas, que a construção social do conhecimento também considere a valorização dos saberes tradicionais, onde um auxilia no desenvolvimento do outro. Um projeto que as pessoas pertencentes a este local possam se enxergar enquanto cidadãos que comungam dos mesmos ideais. Porém, para que isso de fato aconteça, se faz necessário o envolvimento de toda a comunidade escolar e não apenas uma parcela de professores, ou na pior das hipóteses, a importação de modelos pré-definidos ou prontos de outras realidades.

Essa construção coletiva da escola que se quer e como se quer é a essência da valorização dos sujeitos que fazem parte de seu dia a dia. E nesse sentido, a formação de professores para atuação nas escolas do campo, deve ser diferenciada, uma vez que, a concepção de escola, como muito bem frisa Fernandes em 1979, “[...] apenas satisfazem, de modo parcial, irregular e insuficiente, as necessidades escolares de setores semiletrados e letrados, com características ou com aspirações urbanas (p.416).” Esta realidade apesar de distante dos dias atuais, ainda se mostra muito frequente no campo brasileiro, quando por exemplo, temos escolas com ideais de “civildade” imposto aos agricultores e trabalhadores do campo, que os adequa ao trabalho com pacotes tecnológicos voltados para o aumento da produtividade e consequentemente a rentabilidade das empresas que os produzem (GRITTI, 2010).

Por isso é tão importante ter educadores/as engajados com a realidade em vivenciam, para que não imponham “modernidades” descoladas ou desconexas do espaço onde se inserem as escolas do campo, educadores/as que lutem pela apropriação dos saberes da terra pelos agricultores e não a expropriação de sua cultura, de sua vida por fim.

É necessária a permanente atualização, por isso a formação seja inicial ou continuada é sempre um assunto de relevância. Assim, precisamos integrar e articular os diferentes processos que envolvem a formação. Para Maria Cândida Moraes (2007, pg.32) “formação implica uma história de transformações recorrentes, onde todo e qualquer ato docente tem consequência naquilo em que nos tornamos, tanto como docente ou como pessoa comum (autoformação)”.

As escolas ainda precisam romper com suas origens seletivas, individualistas e transmissoras para revelar as manifestações sociais pertinentes a um contexto complexo e dinâmico que se apoia nas manifestações das diversidades da vida.

Para educar realmente na vida e para a vida, para essa vida diferente, e para superar desigualdades sociais, a instituição educativa deve superar definitivamente os enfoques tecnológicos, funcionalistas e burocratizantes, aproximando-se, ao contrário, de seu caráter mais relacional, mais dialógico, mais cultural-contextual

e comunitário, em cujo âmbito adquire importância a relação que se estabelece entre todas as pessoas que trabalham dentro e fora da instituição. (IMBERNÓN, 2011, p.8)

Se tanto as estruturas sociais, como a instituição educativa demandam mudanças, as ações docentes que estão inseridas neste cenário são consequências imediatas desta significativa transformação. Por isso, cada vez mais, propõe-se pensar e repensar as práticas e metodologias da docência e propor dentro de uma formação elementos que agreguem e façam a diferença no dia-a-dia de cada futuro educador. Compreender a formação do educador é ampliar as oportunidades para que os entrelaces do fazer pedagógico possam vir a ser compartilhados. Para Freire (2011) não há docência comprometida com a formação do humano sem reflexão sobre a ação, “[..]é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.” (FREIRE, 2011, p.40).

Observar as práticas das escolas do campo e sua atuação na contramão da hegemonia que o capital imprime no campo através de seus monocultivos, nos faz perceber que aos poucos as escolas se afirmam enquanto tal. Que tomam os seus ideais e não permitem que lhes sejam impostos outros ideais contraditórios a sua função principal de educação com qualidade no campo e para o campo, a pesquisa apresentada traz essas experiências demonstrando que através da parceria escola e comunidade muito dá pra se fazer e muito há que se fazer para emancipação desses sujeitos. O resultado e discussão na próxima seção evidenciam esse e outros elementos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta pesquisa envolveu 81 (oitenta e um) discentes da disciplina Seminário Integrador IV, de cinco polos presenciais da UAB/UFSM, do curso de Licenciatura em Educação do Campo, conforme mencionado anteriormente. Estes alunos pesquisaram 42 (quarenta e dois) projetos que acontecem em escolas do Rio Grande do Sul e que envolvem instâncias de fora da escola na forma de cooperação.

Já foi demonstrado na figura 3 as diversas temáticas encontradas nas pesquisas, mas para nossa discussão escolhemos a abordagem terra, na perspectiva da valorização e ressignificação do espaço rural. Nesse sentido, buscamos representar cada polo com um projeto nesse viés. Os projetos pesquisados nas escolas, foram apresentados pelos licenciandos em Educação do Campo em forma de relatório. Então, para organização dos dados apresentados utilizaremos a letra P para se referir ao relatório do projeto pesquisado, seguida do número da ordem do projeto e 2019, o ano em que os pesquisas foram desenvolvidos.

No polo presencial de Itaqui, destacamos o projeto: **“Educação Ambiental e**

**Diversidade**”, que é desenvolvido em uma escola estadual e tem como objetivo informar e sensibilizar a comunidade escolar sobre a temática ambiental e humana, estimulando o envolvimento da mesma em ações mais amplas, que promovam hábitos sustentáveis de uso dos recursos naturais. Destina-se também ao atendimento da lei 9795/99, que dispõe sobre a educação ambiental, estabelecendo um programa de educação ambiental e de capacitação dos envolvidos no projeto.

O relatório apresentado do projeto evidencia o envolvimento da comunidade e da secretaria de educação do município. Vem acompanhado de amplo material fotográfico, mostrando passeios para observação do descarte irregular de lixo, atividades voluntária de recolhimento e separação do lixo. Destacamos trechos da conclusão do relatório, na qual as alunas pesquisadoras mencionam que *“Infelizmente, os modelos de educação ambiental ainda estão muito distantes de solucionar a problemática da falta de consciência ambiental da população. A falta de preparo dos profissionais da educação e as políticas públicas educacionais, que ainda não têm um programa que orientem a prática de educação ambiental nas escolas, são as principais barreiras encontradas na implementação da educação ambiental”* (P - 10, 2019).

No polo de Seberi selecionamos o relatório referente ao projeto **“Os Desafios do campo para a sustentabilidade valorizando a cultura - Horta, jardim, pomar, água e solo”**, que é desenvolvido em uma escola estadual indígena, localizada em uma reserva indígena no norte do estado do RS, que atende, aproximadamente, 127 alunos.

Este projeto está no quinto ano de realização e tem como objetivo possibilitar que os alunos compreendam a agricultura familiar e o desenvolvimento de técnicas de cultivo relacionadas ao desenvolvimento sustentável, além disso, promover a capacidade para o trabalho em equipe, a cooperação, o respeito o senso de responsabilidade, a alimentação saudável e alternativas livre de agrotóxicos.

O projeto contempla ações em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), desenvolvendo atividades relacionadas a água, o solo, a horta, preocupando-se com a sustentabilidade ambiental envolvendo toda a comunidade escolar em diferentes momentos. O relato feito pelas pesquisadoras que nos chama atenção é a justificativa pela escolha deste projeto, pois as mesmas afirmam que: *“escolhemos esta escola e comunidade por ter um amor diferenciado pela cultura deste povo que muitas vezes são esquecidos e para poder mostrar um pouco do trabalho que é realizado em parceria com a EMATER”* (P - 02, 2019).

No polo presencial do município de São Sepé selecionamos o relatório referente ao projeto: **“Bioma Pampa”**, que é desenvolvido em uma Escola Técnica Estadual, situada em um município da região central do Estado do Rio Grande do Sul. A escola atende as modalidades de ensino fundamental, ensino médio e ensino médio



integrado.

O projeto surgiu da necessidade de manter o espaço original do ecossistema e a preservação do meio ambiente em torno da escola. Bem como, da necessidade de promover a consciência da comunidade escolar sobre a preservação das espécies nativas tanto animal, quanto vegetal, através do conhecimento e valorização do espaço físico. Abrangendo ações educativas observando as particularidades do bioma, identificação das espécies e suas importâncias ecológicas e preservação das nascentes.

O projeto Bioma Pampa transformou-se em um projeto permanente da escola, pois além da preservação e valorização do espaço busca-se uma mudança de hábito nos sujeitos envolvidos. O relatório apresenta vários registros fotográficos, conforme a aluna pesquisadora *“o projeto busca despertar o sentimento de pertencimento que vai muito além da preservação e valorização, acredito que é um projeto muito válido para a escola, pois o Bioma Pampa surgiu da insegurança e do medo da perda desse território para a Prefeitura Municipal do município então abriu-se um novo olhar para o espaço onde a escola está inserida, surgem novas formas de reutilizar o território e também a busca pela conscientização de preservar o Bioma Pampa”*(P - 03, 2019).

No polo presencial de Cerro Largo optamos pelo relato do **“Projeto de Vida”**, propostos por alunos de uma Casa Família Rural, que está localizado na região noroeste do estado e recebe alunos (as) de 14 municípios. Nesta instituição a pedagogia da alternância é o modelo pedagógico desenvolvido, contemplando tempo escola e tempo comunidade, sendo uma semana de estudos na escola e duas semanas na propriedade. A escola possui 74 alunos de ensino médio, ocorrendo a alternância nos três anos.

Para conclusão e certificação de ensino médio, junto a qualificação rural, no 3º ano, os alunos (as) deverão realizar um projeto, chamado de “projeto de vida”, que juntamente com a família, nas propriedades rurais, com supervisão da escola e acompanhamento técnico da Emater-RS, elaboram e põem em prática durante todo ano, melhorias e principalmente, realizam a integração social e econômica. O objetivo principal é a elaboração de atividades que possam ser postas em prática, com o intuito da obtenção do certificado de conclusão do Ensino Médio, juntamente com a qualificação rural. No projeto, uma aluna quer fazer o controle biológico em doenças fúngicas na cultura do trigo, através da utilização de fungicidas biológicas, como calda bordalesa e uso de microorganismos eficientes, como o *Trichoderma sp.*. Para isso, sua família irá ceder uma parcela da plantação, para que se possa realizar os experimentos, juntamente com supervisão técnica da Emater e da direção da escola.

A permanência dos alunos na Casa Família Rural mexe na estrutura familiar, onde o centro da discussão está a preservação do modo de vida do agricultor, as

relações pessoais com a terra, entre o ser agricultor e o fazer agricultura, sobretudo com soberania. Destacamos o trecho do relatório onde o pesquisador salienta a importância para sua formação enquanto futuro professor da pesquisa realizada: *“Esta grande oportunidade de poder ter conhecido a fundo o dia a dia de uma Casa família rural, poder acompanhar os relatos, conversar com a direção e professores, foi um dos melhores momentos do curso até o momento, sinto-me fortalecido e convicto, que a luta pela independência e soberania dos povos do campo, passa diretamente pelo acesso a educação. Existe ensino de qualidade no campo, e a Casa Família Rural [...], é um grande exemplo”* (P - 06, 2019).

No polo presencial do município de Agudo escolhemos o projeto **“Identidade Rural”**, desenvolvido em uma escola municipal do campo. O projeto propõe práticas ligadas à criação e manutenção da identidade do campo em educandos e familiares, iniciativa que contextualiza o currículo da escola à realidade do campo. O projeto que contempla toda a escola é desenvolvido desde 2015, pensando ações centradas nas questões do campo como: agroecologia, educação ambiental, agricultura familiar, empreendedorismo rural e sustentabilidade.

Em 2018 iniciou-se um movimento para contextualizar cada vez mais o currículo e as metodologias praticadas pela escola e a realidade do campo. Desde então, baseado nos conceitos da Pedagogia da Alternância, ocorrem as Semanas da Alternância realizadas trimestralmente, na qual cada dupla de educadores se tornam tutores e o grupo de tutorados é formado por educandos de todas as turmas independentemente da série. Em cada trimestre é construída uma atividade relacionada ao projeto, após visita às residências é atribuída avaliação ao desenvolvimento da atividade, esta nota é válida para todas as disciplinas. Neste ano, o objeto principal é o cultivo de flores, e para a primeira Semana da Alternância foi proposta pesquisa e criação de canteiros de flores nas residências, bem como na escola são cultivados canteiros com gladiolos, em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, utilizando o aplicativo PhenoGlad ( iniciou em 2010 pelo grupo de pesquisa em Agrometeorologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural). Também são aplicadas escalas por turma para a monitoria diária dos canteiros e manutenção do galinheiro.

O discente pesquisador relata que: *“Um dos problemas recorrente na educação brasileira não é mais percebido na escola: a evasão escolar ou a infrequência não ocorrem como em outras escolas ou como acontecia anos atrás nessa escola. Estes são alguns dos frutos do trabalho, o vínculo e a identificação com a escola e o seu entorno, sempre observados nos educandos e ex educandos durante o cotidiano e nas festas da escola. O ambiente criado pelo projeto é de permanente bem-estar para todos no espaço escolar, cria-se um sentimento de orgulho e pertencimento pelos objetivos alcançados oriundo do trabalho de todos”* (P - 12, 2019).

Os projetos relatados têm escolas de diferentes perfis: estadual, técnica, casa família agrícola, municipal e indígena, em diferentes espaços (rural e urbano). Arriscamos-nos a afirmar que, os projetos que já possuem resultados positivos, também têm vários anos de desenvolvimento e no seu decorrer vão sendo aprimorados conforme as necessidades da comunidade escolar.

Foram inúmeras as parcerias que encontramos nos projetos relatados, mas se citarmos apenas os cinco aqui divulgados temos as comunidades escolares, a secretaria municipal de educação, EMATER, UFSM, UNIPAMPA (Universidade Federal do Pampa) SICRED (Sistema de Crédito Cooperativo) e CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento), demonstrando o quanto as atividades cooperativas são possíveis e como este processo vem beneficiar ambos os envolvidos.

Considerando a abordagem terra, na perspectiva da valorização e ressignificação do espaço rural, apontamos que em todos os projetos foram discussões recorrentes: meio ambiente, sustentabilidade, valorização dos saberes e culturas, preservação, natureza, pertencimento e a importância da escola na elaboração destas aprendizagens. A pesquisa realizada pelos licenciandos em Educação do Campo possibilitou uma maior aproximação com a realidade a que estarão sujeitos nas escolas em que atuarão, entendemos que esses momentos são imprescindíveis na formação inicial dos professores. O entendimento e a visualização das diversas possibilidades que podem ser suscitadas no meio onde a escola se insere auxilia na promoção de uma escola voltada ao atendimento de suas demandas, auxilia na não reprodução de práticas desconexas da realidade de seus educandos. Por fim, entendemos que essa pesquisa muito agregou na formação destes futuros educadores do campo, podendo ser observado em seus relatos citados anteriormente.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação é um direito social, é de extrema importância que seja garantida com qualidade para todos. Neste contexto, práticas pedagógicas e educativas desenvolvidas no ambiente escolar, como, por exemplo, os projetos abordados, são ações que auxiliaram na formação de sujeitos críticos e atuantes frente às questões socioambientais.

É de suma importância que as escolas valorizem o contexto que estão inseridas, e assim, pensem projetos e ações voltados aos interesses e necessidades da comunidade escolar, sendo necessário levar em conta que as realidades são diversificadas. E, a partir de então, articular as demandas e especificidades em que cada comunidade está inserida, com práticas e ações contextualizadas e contínuas, trabalhando a consciência da sua realidade e fazendo relações com outros contextos e realidades, como regionais, nacionais e globais.

É fundamental práticas e ações que façam toda a comunidade escolar refletir sobre as situações que ocorrem em seu cotidiano, seu espaço de vivência e convivência, de trabalho, onde as relações sociais, ambientais, econômicas e culturais se estabelecem. E assim, valorizando as particularidades e especificidades, mantendo diálogos constantes com a comunidade escolar. E como estas reflexões construir alternativas que buscam a valorização dos sujeitos e cuidados com o meio ambiente.

Destacamos a pertinência dos projetos interdisciplinares pesquisados, onde os temas abordados nos projetos são relacionados com as disciplinas dos componentes curriculares obrigatórios, que ajudam na construção do conhecimento individual e coletivo. Cada uma das disciplinas, com suas abordagens específicas, podem contribuir para a efetivação das questões socioambientais. Para garantir uma educação do campo de qualidade, voltada para a realidade da comunidade escolar, é de suma importância a melhor formação acadêmica inicial e permanente dos docentes, para assim, qualificar esses profissionais em suas práticas educativas e pedagógicas. E neste contexto, destacamos a importância dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, que visam a formação para atender as especificidades e particularidades dos sujeitos do campo, com conteúdos específicos que tratam da educação do campo. Também, destacamos a importância da formação continuada.

## REFERÊNCIAS

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do movimento sem terra**: escola é mais do que escola. Petrópolis: Vozes, 2000.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Diretrizes de uma caminhada**. Educação do Campo: identidade e políticas públicas, v.4, p. 89-101, 2002.

FERNANDES, Florestan. **O dilema educacional**. Educação e Sociedade, Campinas, 1979.

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

GRITTI, Silvana Maria. A reforma da Educação para os técnicos em agropecuária: repercussões no campo de no trabalho. In.: MATOS, Kelma Socorro A. L.; WIZNIEWSKY, Carmen Rejane Flores; MEURER, Ane Carine; DAVID, Cesar De (org.) **Experiências e Diálogos em Educação do Campo**. Fortaleza: Edições, UFC, 2010, 129p.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional, formar-se para a mudança e a incerteza**. 9º ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MEC. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo**. Pró-Reitoria de Graduação. UFSM, 2017. 270p.

MORAES, Maria Cândida. **A Formação do Educador a partir da Complexidade e da Transdisciplinaridade**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 7, n. 22, p.13-28, 2007.

WIZNIEWSKY, Carmen Rejane Flores. A contribuição da Geografia na construção da Educação do campo. In.: MATOS, Kelma Socorro A. L.; WIZNIEWSKY, Carmen Rejane Flores; MEURER, Ane Carine; DAVID, Cesar De (org.) **Experiências e Diálogos em Educação do Campo**. Fortaleza: Edições, UFC, 2010, 129p.

## A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE LÍNGUA INGLESA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL

*Data de aceite: 30/01/2020*

*Data da submissão: 01/11/2019*

**Marcela Ximenes Pereira Passadori**

Secretaria de Educação do Município de Jahu

<http://lattes.cnpq.br/2922635722623243>

**RESUMO:** O objeto dessa pesquisa trata-se da constatação da necessidade de uma formação específica para os professores de inglês que lecionam na Educação Infantil. Partindo da análise da realidade de como os professores de língua inglesa estão sendo formados pelos cursos de graduação em Letras, sem uma disciplina que se refira a esta faixa etária, e da dificuldade então que os mesmos encontram ao lecionar na Educação infantil; validando assim o pressuposto de que esta etapa educacional possui características diferentes de alunos de outras idades que o professor poderá encontrar em suas salas de aula. Além disso, salienta-se como este ensino deve então ser realizado, de maneira que promova uma aprendizagem significativa da língua inglesa para as crianças deste nível educacional, levando em conta suas características e especificidades que influenciam diretamente no seu modo de aprender, assimilar o conhecimento e no seu próprio desenvolvimento. Para tanto foi realizado uma pesquisa bibliográfica na qual foi

possível apreender o que os estudos de autores relatam sobre o tema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação do professor. Língua Inglesa. Educação Infantil.

### THE FORMATION OF THE ENGLISH TEACHERS FOR CHILDHOOD

**ABSTRACT:** The object of this research is to ascertain the need for specific formation for English teachers who teach in Children's Education. Starting from the analysis of the reality of how English language teachers are being formed by the degree courses in Letters, without a discipline that refers to this age group, and the difficulty they then encounter in teaching in early childhood education; thus validating the assumption that this educational stage has different characteristics of students of other ages that the teacher can find in their classrooms. In addition, it is stressed how this teaching should then be carried out, so as to promote a significant learning of the English language for children of this educational level, taking into account their characteristics and specificities that directly influence their way of learning, assimilating knowledge and their own development. For this purpose, a bibliographic research was conducted in which it was possible to understand what the authors' studies report on the subject.

**KEYWORDS:** Formation of teacher. English. Childhood.

## 1 | INTRODUÇÃO

Oficialmente o ensino de língua inglesa é obrigatório somente a partir do Ensino Fundamental II, contudo as redes públicas e privadas têm incluído o mesmo já desde a Educação Infantil.

Porém, isto requer uma formação diversificada do professor que irá lecionar com este público-alvo, pois “diferentes idades requerem diferentes métodos e abordagens de ensino” (CARVALHO, 2009, p.318).

Atualmente nos cursos de Letras não se verifica uma formação específica para se atuar na Educação Infantil, sendo que esta faixa etária possui suas especificidades e, portanto é necessário o conhecimento das mesmas para se atuar de forma significativa e possibilitar que as crianças aprendam a língua. Conforme Tonelli (2010) com o aumento do número de crianças que aprendem a língua inglesa, é papel fundamental dos cursos de Letras formarem os professores para atuarem neste contexto, por isso é necessário repensar alguns aspectos deste curso para que os professores em formação inicial sejam preparados para enfrentar este novo desafio do mundo contemporâneo.

Este artigo vem apresentar então através de uma pesquisa bibliográfica as proposições de diversos autores referentes ao tema.

Desta forma, buscando analisar a formação dos professores de língua inglesa, tendo em vista o ensino-aprendizagem para o público-alvo da Educação Infantil; no propósito de uma aprendizagem significativa e que respeite suas necessidades e capacidades.

Para tanto, é preciso encontrar os meios, as metodologias e os recursos adequados para o ensino desta língua estrangeira para as crianças. Segundo Santos (2011, p.239) “Compreendo que uma formação docente adequada deva dar conta tanto da aquisição do idioma inglês, quanto das formas de ensiná-lo, com vistas a uma aprendizagem significativa [...]”.

## 2 | A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE INGLÊS

O professor de língua inglesa atualmente adquire sua formação através dos cursos de licenciatura em Letras Português e Inglês, que contempla o ensino de didáticas e metodologias para se lecionar em vários níveis educacionais, contudo não especificamente se remete a alunos mais novos, como os da Educação Infantil e primeiro ciclo do Ensino Fundamental.

Apesar de haver diretrizes curriculares para os cursos de licenciatura (incluindo o

curso de Letras) e referenciais e parâmetros (Brasil, 1996, 1997, 1998, 2006) para vários níveis, o ensino de línguas estrangeiras nas séries iniciais ou na educação infantil não está especificamente contemplado. (TONELLI, 2010, p. 67).

Contudo, no mundo globalizado atual as crianças têm acesso à língua inglesa cada vez mais cedo, e este fator somado as facilidades de aprendizagem de idiomas de faixas etárias menores, comprovadas cientificamente; e as instituições de ensino que querem oportunizar o quanto antes o acesso a outras línguas, revelam um novo campo para o ensino desta língua estrangeira.

Porém, o professor recém-formado nas graduações de Letras não é capacitado para atuar neste nível de ensino, o que dificulta seu trabalho, ao mesmo tempo em que prejudica os alunos. E então surge o embate, de um lado o pedagogo que é capacitado para atuar com esta faixa etária, mas não possui capacitação linguística para ensinar o Inglês, e de outro o professor de Inglês que carece de embasamento metodológico para ensinar a crianças. Santos (2005, p.52) afirma que:

O professor de LI, seja formado em Letras ou Pedagogia, precisa não só ter experiência e conhecimento das técnicas de ensino para a faixa etária com a qual está trabalhando (ou pretende), como também ser especializado na língua que intenciona ensinar.

A mesma autora ainda complementa:

[...] ao professor pedagogo, o recebimento de formação didática para lidar com crianças, mas, ainda que curse uma disciplina específica em LE, é insuficiente para desenvolver sua competência linguística e metodológica. (SANTOS, 2011, p.227).

Almeida Filho (2006, p.11) justifica que:

Para ensinar profissionalmente uma língua hoje o professor precisa mais do que uma competência espontânea implícita. Ele ou ela precisa ser mais do que prático-experiente, embora a prática seja constitutiva de quem vai ensinar.

Para suprir tal lacuna os professores de inglês que irão atuar na Educação Infantil buscam cursos especializados, troca de experiências com outros professores, materiais que contemplem a área educacional e faixa etária ou até mesmo cursar a licenciatura em Pedagogia como complementação. A conclusão da análise realizada pelo British Council (2015, p.15): “Os professores percorrem uma trajetória solitária em busca de melhores qualificações e condições de trabalho” .

Scheifer (2009, p. 199) relata sua dificuldade pessoal no ensino de língua inglesa para crianças:

[...] percebi que não sabia ser professora de língua inglesa (doravante LI) para crianças. Pedi orientação para meus professores, na universidade, mas eles não tinham experiência nessa área; procurei por disciplinas optativas sobre ensino de



LEC, mas não havia no meu curso. Então, entendi que teria que aprender por mim mesma. Comecei a estudar livros didáticos, materiais de ensino, manuais para professor (praticamente todos estrangeiros) e a ler sobre desenvolvimento infantil. Aos poucos, fui definindo um modo de dar aula.

**Paiva (2004, p. 2) também complementa:**

Conteúdos de formação do professor de língua estrangeira são, geralmente, ignorados, e é raro o curso que oferece atividades curriculares que estimulem reflexões sobre a aquisição, ensino e aprendizagem de língua estrangeira.

**Todavia, disciplinas referentes a esta faixa etária já deveriam ter sido incluídas nas grades curriculares dos cursos de Letras, haja vista sua necessidade. Santos e Benedetti (2009, p. 340) confirmam:**

A opção que vemos como mais promissora é a inclusão efetiva de disciplina(s) que contemplem essa área específica na própria graduação em Letras. Isso implica discussão mais ampla e implementação de políticas que garantam a oferta, pensando, primeiramente, na devida preparação do profissional e, conseqüentemente, no seu bom desempenho em sala e no de seus alunos.

**Tonelli (2010, p. 65) também corrobora:**

Considerando que, no Brasil, os cursos de licenciatura em Letras – línguas estrangeiras modernas - ainda não estão estruturados para atender a tais necessidades, defendemos a importância de que os mesmos incorporem em seus objetivos a formação do profissional de línguas estrangeiras que possa atuar junto ao público infantil.

Desta forma, aproximando a teoria da formação inicial com a prática da formação continuada do professor, buscando uma adequação cada vez maior para atender esta nova demanda do ensino de língua inglesa.

### **3 | A CRIANÇA DA EDUCAÇÃO INFANTIL**

O público alvo da Educação Infantil, no que se refere à pré-escola contempla crianças de 4 e 5 anos, seja nas escolas públicas ou privadas.

Como porta de entrada da Educação Básica, a Educação Infantil tem as suas especificidades e a sua relevância na formação do educando, que repercutirá por todo seu processo educativo. Conforme Linguevis (2007, p. 31) “a instituição de educação infantil deve contribuir para o processo de socialização, além de propiciar o contato com adultos e crianças provenientes de contextos socioculturais diferentes”.

Corroborando com as ideias da autora, é possível justificar a importância do ensino de Inglês já na educação infantil, como meio de acesso a diferentes culturas e também como forma de inserção na sociedade moderna e globalizada. Conhecimento

que é salientado na nova Base Nacional Comum Curricular (2017, p.38):

Por sua vez, na Educação Infantil, é preciso criar oportunidades para que as crianças entrem em contato com outros grupos sociais e culturais, outros modos de vida, diferentes atitudes, técnicas e rituais de cuidados pessoais e do grupo, costumes, celebrações e narrativas. Nessas experiências, elas podem ampliar o modo de perceber a si mesmas e ao outro, valorizar sua identidade, respeitar os outros e reconhecer as diferenças que nos constituem como seres humanos.

Como convive em uma sociedade globalizada na qual o Inglês se faz presente desde em desenhos infantis, propagandas, vestuários; incluir o ensino desta língua já neste momento de sua vida educacional não se trata de algo fora de sua realidade.

Apesar disso, o ensino da língua inglesa para as mesmas não deve ser visto como algo que pode ser feito sem preparo e formação, pois esta faixa etária possui suas próprias características que interferem no seu processo de ensino-aprendizagem.

Lima (2008, p. 297) salienta:

Não podemos nos esquecer de que as crianças apresentam características singulares que devem ser respeitadas e utilizadas como ferramentas auxiliares para a aprendizagem, dentro e fora da sala de aula.

Carvalho 2009 apud Roth 1998 destaca algumas particularidades importantes das crianças: são ativas e têm muita energia; são barulhentas; rápidas; gostam de usar seus sentidos tanto quanto de falar; têm imaginação; são divertidas e entusiasmadas; se estão pouco à vontade, estressadas ou desmotivadas, não se interessaram em aprender; têm um período bastante curto de atenção; se entediam com facilidade.

É imprescindível então que o professor de Inglês que irá lecionar nesta etapa educacional tenha conhecimento destas especificidades. Além de toda uma formação que englobe o entendimento do desenvolvimento da criança, seu processo de assimilação do conhecimento.

Segundo Furtado (2007) o Plano Nacional da Educação ressalta a importância do período da infância para o desenvolvimento humano e de profissionais especializados para trabalhar com esse nível de ensino.

Portanto, para que a aprendizagem da língua inglesa das crianças da Educação Infantil seja significativa é preciso que o professor obtenha formação específica que priorize as capacidades das mesmas.

#### **4 | O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Diante desta nova realidade do ensino de língua inglesa, é preciso discutir então quais são os meios mais adequados para o ensino-aprendizagem desta língua

para o público da Educação Infantil. Santos (2005, p. 59) afirma que:

[...] a LI a ser ensinada às crianças é aquela útil, ou seja, a que as crianças podem usar no cotidiano de forma a auxiliá-las na compreensão do papel de indivíduos participantes do mundo multilíngüe. Por meio de um ensino primordialmente oral, as crianças aprenderiam a língua não quanto à forma, mas quanto aos significados veiculados com seu uso.

Portanto, diferente das quatro habilidades estipuladas para a aprendizagem do inglês: *listening, speaking, writing, reading*; no ensino para as crianças o foco é a oralidade.

Cameron (2001) salienta que a nova linguagem é apresentada oralmente, entendida oralmente, praticada e automatizada oralmente.

Conforme Cristovão e Gamero (2009, p.232) a produção e a compreensão oral deveriam ser trabalhadas através de sequências didáticas em que o lúdico fosse o alvo, na qual por meio de jogos, brincadeiras, vivência de experiências, o inglês fosse ensinado. “É na brincadeira que a aprendizagem ocorre e possibilita o desenvolvimento”.

É fato de que o mundo infantil é dominado por aspectos lúdicos, portanto utilizar-se deste recurso para o ensino de língua inglesa é proporcionar uma aprendizagem significativa para as crianças.

Além disso, Carvalho (2009) ressalta que a aprendizagem deve partir da realidade das crianças, através de informações visuais concretas, uso de objetos, figuras; sendo que os conteúdos precisam focar o mundo infantil e os interesses das crianças. A autora acrescenta também a importância da entonação, gestos, expressões faciais e ações que auxiliam as crianças a compreenderem os vocabulários, e que por isso o professor precisa estar atento a estes detalhes e também ser paciente, encorajador, motivar os alunos, ter senso de humor, promover oportunidades e interação.

Lima (2008, p. 299) complementa:

A criança tem uma necessidade muito grande de concretizar o que está aprendendo, assim, quando o inglês não tem motivos comunicativos, a criança não consegue entender sua importância no futuro. Os jogos e as brincadeiras são maneiras de concretizar o conhecimento, sendo de extrema importância nessa faixa etária.

Cameron (2001) também enfatiza que as crianças desenvolvem as habilidades no idioma a partir do uso e de experiências com o mesmo, ou seja através da prática.

Partindo destes pressupostos se possibilita que o ensino de língua inglesa na educação infantil seja promovido de maneira eficaz e que alcance os objetivos de uma aprendizagem efetiva.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto nesta pesquisa conclui-se que há a necessidade de uma disciplina específica nos cursos de licenciatura em Letras que englobe o ensino de língua estrangeira na educação infantil, para que os professores sejam capacitados para atuar nesta área de ensino. Visto que se refere a um público diferenciado e que possui suas especificidades, desenvolvimento, características próprias que precisam ser levadas em consideração para promover uma aprendizagem satisfatória deste idioma.

Além disso, sugere-se que os estágios realizados na graduação englobem a educação infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental, proporcionando uma vivência prática para o futuro professor. Assim, que as políticas de formação inicial e continuada dos professores de inglês supram esse déficit proporcionando uma formação mais ampla e que englobe as áreas iniciais da educação básica. E para finalizar que haja mais investigações e pesquisas sobre a prática do inglês nesta etapa educacional.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. Conhecer e desenvolver a competência profissional dos professores de LE. **Revista Contexturas/Ensino Crítico de Língua Inglesa**, Ed. Especial, vol. 9, pp. 9-19. São Paulo: APLIESP, 2006. Disponível em: <[http://www.apliesp.org.br/site-edicao\\_detalle?id=13](http://www.apliesp.org.br/site-edicao_detalle?id=13)>. Acesso em: jun. 2018.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: out. 2018.
- BRITISH COUNCIL. **O ensino de inglês na educação pública brasileira**. 1.ed. São Paulo, 2015
- CAMERON, Lynne. **Teaching Languages to Young Learners. Cambridge University Press**, 2001. Disponível em: <<https://www.tplt.ac.nz/site/tpdl/files/Resources%20-%20documents/General/Reading/Cameron%20Teaching%20lgs%20to%20children%20chap%201.pdf>>. Acesso em: jan. 2019.
- CARVALHO, Raquel Cristina Mendes de. A educação infantil descobrindo a língua inglesa: interação professor/aluno. **Trabalho de Lingüística Aplicada**, Campinas, v.48, n.2, p. 317-332, Jul/Dez 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-18132009000200009>>. Acesso em: maio 2018.
- CRISTOVÃO, Vera Lucia Lopes. ; GAMERO, Raquel. Brincar aprendendo ou aprender brincando? O inglês na infância. **Trabalho de lingüística Aplicada**, Campinas, v.48, n.2, Jul/Dez 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-18132009000200005>>. Acesso em: jun. 2018.
- FURTADO, Cristina Pereira. **Saberes para um ensino bilíngüe na educação infantil**. 2007. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2007. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/1183/1/CRISTINA%20PEREIRA%20FURTADO.pdf>>. Acesso em jul. 2018.
- LIMA, Ana Paula de. Ensino de Língua Estrangeira para crianças: o papel do professor. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, Ano 2, Vol.2, n.3, p.293 – 305, Jan./Jul 2008. Disponível em: <<http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/viewFile/48/41..>>. Acesso em: jan. 2019

LINGUEVIS, Ana Maria. **Educação infantil: A porta de entrada do ensino-aprendizagem de língua inglesa**. 2007. 114 f. Dissertação (Mestrado em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem) - PUC, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.academicoo.com/tese-dissertacao/educacao-infantil-a-porta-de-entrada-para-o-ensino-aprendizagem-de-lingua-inglesa>>. Acesso em: nov. 2018.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Avaliação dos cursos de Letras e a formação do professor. **Revista do GELNE**. João Pessoa. Vol. 5, n. 1 e 2. p. 193-200, 2004. Disponível em: <<http://www.veramenezes.com/rgelne.htm>>. Acesso em: jan. 2019.

SANTOS, Leandra Ines Seganfredo. **Crenças acerca da inclusão da Língua Inglesa nas séries iniciais: quanto antes melhor?** Cuiabá, 2005. Disponível em: <<http://www1.ufmt.br/ufmt/unidade/userfiles/publicacoes/6d60babd40e5b24a36b1701946cc2ded.pdf>>. Acesso em: jun. 2018.

SANTOS, Leandra Ines Seganfredo; BENEDETTI, Ana Mariza. Professor de língua estrangeira para crianças: conhecimentos teóricos-metodológicos desejados. **Trabalho de Lingüística Aplicada**, Campinas, v.48, n.2, p. 333-351, Jul/Dez 2009. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132009000200010&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132009000200010&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: maio 2018.

SANTOS, Leandra Ines Seganfredo. Professores de língua inglesa para crianças: interface entre formação inicial e continuada, experiência e fazer pedagógico. **RBLA**, Belo Horizonte, v. 11, n.1. p. 223-246, 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbla/v11n1/v11n1a12.pdf>>. Acesso em: jun 2018.

SCHEIFER, Camila Lawson. Ensino de língua estrangeira para crianças – entre o todo e a parte- uma análise da dinâmica das crenças de uma professora de seus alunos. **Trabalho de Lingüística Aplicada**, Campinas, v.48, n.2, p. 197-216, Jul/Dez 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132009000200003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132009000200003&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: jun. 2018.

TONELLI, Juliana Reichert Assunção. O papel dos cursos de Letras na formação de professores de inglês para crianças. **Calidoscópico**. São Leopoldo, v. 8, n. 1, p. 65 – 76, Jan/Abr 2010. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/159>>. Acesso em: maio 2018.

## O ENSINO DE CULTURAS E HISTÓRIAS INDÍGENAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 13/12/2019

### Adriano Toledo Paiva

Doutor em História– UFMG, pós-doutorando  
PNPD-CAPE-UFMG

<http://lattes.cnpq.br/8272545267363037>  
adrianohis@yahoo.com.br

**RESUMO:** Neste capítulo abordaremos alguns aspectos das histórias e culturas dos povos indígenas no ensino de história, na educação infantil, das escolas da região metropolitana da cidade de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, Brasil. Empregaremos como estratégia analítica e metodológica o mapeamento de diferentes abordagens do tema no cotidiano escolar e nas práticas de ensino-aprendizagem. Analisaremos entrevistas e dissertações elaboradas pelos graduandos do curso de pedagogia em seu estágio supervisionado. Com a Lei Nº 11.645/2008, observamos que o ensino de História é considerado um importante elemento na construção identitária dos alunos. Desta maneira, este ensaio é uma reflexão acerca das práticas de ensino no cotidiano escolar, sob o viés das abordagens acerca dos povos indígenas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de história, povos

indígenas, educação;

### TEACHING INDIGENOUS CULTURES AND HISTORY IN THE PRESCHOOL OF THE METROPOLITAN REGION OF BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRAZIL

**ABSTRACT:** In this chapter we will analyze aspects of indigenous peoples' histories and cultures in the teaching of history, in preschool, in the metropolitan region of Belo Horizonte (Minas Gerais, Brazil). We will use as methodology the mapping of different approaches of the theme in daily school and teaching practices. We will investigate interviews and dissertations prepared by undergraduates at their supervised internship. With the Brazilian Law 11.645/2008, we observe the teaching of history is considered an important element in the construction of students' identity. Thus, this essay is an analysis of teaching practices on indigenous peoples.

**KEYWORDS:** History teaching, indigenous peoples, education;

### 1 | INTRODUÇÃO:

Neste capítulo abordaremos alguns aspectos das histórias e culturas dos povos indígenas no ensino de história, na educação infantil, das escolas da região metropolitana da

cidade de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, Brasil. Empregaremos como estratégia analítica e metodológica o mapeamento de diferentes abordagens do tema no cotidiano escolar e nas práticas de ensino-aprendizagem, identificando seus possíveis problemas conceituais e analíticos. Ademais, promoveremos a estruturação de algumas reflexões e propostas de atuação pedagógica na temática da história indígena e do indigenismo no Brasil.

Desde a aprovação e publicação da Lei Nº 11.645/2008, que instituiu a obrigatoriedade de ensino da temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena” na educação básica, muitos textos e grupos de pesquisa têm se dedicado a pensar a formação de professores indígenas e não-indígenas, assim como a produção de material didático para suas escolas. Neste sentido, esse decreto modifica a lei 10.639/2003, que estabelecia a inclusão obrigatória da temática “*História e Cultura Afro-Brasileira*” no currículo oficial da rede de Ensino Básico, sendo, portanto, um aprimoramento da lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.(BRASIL, 2018)

Assim, nas propostas curriculares e governamentais, observamos que o ensino de História é considerado um importante elemento na construção identitária dos alunos. Destarte, este ensaio é uma reflexão acerca das práticas de ensino no cotidiano escolar, sob o viés das abordagens étnico-sociais nestes espaços. As instituições de ensino não devem se afastar das discussões acerca da diversidade étnica, cultural e de gênero, pois sua realidade e cotidiano têm a presença de discentes e docentes de diferentes pertencimentos e origens étnico-raciais, idades e posicionamentos afetivo-sexuais. Os processos educativos, assim como a história, não são caracterizados pela unidade, sob a “forma monolítica”, mas, sobretudo pela riqueza de seus diferentes registros, gostos, costumes, expressões e interesses individuais (GOMES, 2002, p. 275-276). De acordo com a *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)*, do ano de 1996, a instituição escolar deve fomentar “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (LDB. Artigo 2º e 35. BRASIL, 1999, p. 46-47). Neste sentido, as práticas educativas seriam mediadoras da construção de identidades “responsáveis e solidárias”, promovendo a compreensão e configuração do eu e do outro (LDB. Artigo 2º e 35. BRASIL, 1999, p. 286).

A disciplina História nos textos legais é considerada um instrumento essencial na compreensão do significado das linguagens das ciências e das realidades sociais, visando à estruturação de um cidadão consciente de seu papel em uma realidade social. É na verificação das similitudes e disparidades entre os agentes sociais e históricos nas diversas temporalidades, na interpretação da identidade do outro, de um ou mais grupos, que os estudantes reconhecem as diferenças entre culturas. Neste processo de desvendamento e reflexão acerca desta diversidade, constrói-se um sujeito que reformula constantemente sua identidade. (BRASIL, Ministério da

Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais*, 1999, p. 290). Segundo Magalhães, a construção da identidade, discente e docente relaciona-se com a apropriação, a compreensão dos resultados e significados das disciplinas adquiridas no contexto escolar e seu confronto com a realidade familiar e comunitária. (MAGALHÃES, 2003, p. 173) Desta maneira, no cotidiano escolar os alunos são estimulados a refletir criticamente sobre a disciplina estudada, interpretando as transformações e permanências nas vivências culturais de uma coletividade em seus diversos períodos históricos.

## 2 | UM PERFIL DAS INSTITUIÇÕES PESQUISADAS E DE SEUS PROFISSIONAIS: ANÁLISE DE NOSSOS DADOS

Essa pesquisa foi realizada em parceria com os estudantes de graduação/licenciatura em pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Campus Belo Horizonte, Minas Gerais (Brasil), no período de estágio supervisionado (2017-2018). Cada estudante fez uma breve entrevista com o professor orientador do seu estágio supervisionado e produziu uma pequena relatoria de sua observação, no formato de uma dissertação, enfocando especialmente o manejo de sala de aula e as práticas docentes no ensino das histórias e culturas dos povos indígenas do Brasil. Com base no projeto curricular da Universidade, o período de estágio do segundo núcleo formativo (segundo semestre) é composto por 30 horas. Nesse período da pesquisa contamos com 30 participantes analisando o cotidiano do ensino de história dos povos indígenas na educação infantil. Assim, com a cooperação de nossos estudantes, contamos com quase 1000 horas de observação em sala de aula, em diferentes escolas da região metropolitana de Belo Horizonte. Na Tabela 1 sinalizamos as instituições que os estudantes estagiaram. Ressaltamos que mantivemos os nomes das instituições concedidas pelos nossos colaboradores em nos nossos formulários de coleta de dados.

Nome da instituição	N.A	%
Cantinho Feliz	1	3,3
CEMEI Cândida Ferreira	2	6,7
Centro de Educação Infantil Cândido Portinari	1	3,3
Centro de Educação Infantil Estrela Dalva	1	3,3
Centro Educacional Multicor	1	3,3
Centro Educacional Pingo de Mel	1	3,3
Colégio M2	1	3,3
Colégio Pitágoras Cidade Jardim	1	3,3
Colégio Santa Maria	1	3,3
Creche Bom Pastor	1	3,3
Escola Bilboque - Educação Infantil	1	3,3



Escola infantil UMEI - Vila Estrela	1	3,3
Escola Municipal Ápio Cardoso	1	3,3
Escola Municipal Cristiano Machado	1	3,3
Escola Municipal Israel Pinheiro (matutino)	1	3,3
Escola Municipal Israel Pinheiro (vespertino)	2	6,7
Escola Municipal Vereador Geraldo Alves Feitoza	1	3,3
Grupo Criança em busca de uma nova vida	1	3,3
Instituto de Educação Vereda	1	3,3
Lar Antônio Tereza	1	3,3
Núcleo da Criança	1	3,3
UMEI - Sagrada Família	1	3,3
UMEI Carlos Prates - Daniele Mitterrand	1	3,3
UMEI Santa Amélia	1	3,3
UMEI Santa Branca	1	3,3
UMEI SOLAR URUCUIA	1	3,3
UMEI Vila Leonina	1	3,3
Unidade Municipal de Educação Infantil Aarão Reis	1	3,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

Tabela 1: Instituições Pesquisadas – Escolas na região metropolitana de Belo Horizonte

Fonte: Entrevistas de estágio supervisionado (2017-2018).

Nesta tabela, apresentamos dados de variadas instituições de ensino, dispersas na região metropolitana de Belo Horizonte. Deste modo, destacamos a presença de três estagiários na Escola Municipal Israel Pinheiro e dois colaboradores na CEMEI Cândida Ferreira, mas com diferentes professores supervisores e turmas. Sobre os seus pertencimentos identitários e étnicos, aproximadamente 53% dos professores entrevistados se autodeclararam brancos, 13,3% se identificaram como negros e 33,3% como pardos. Quase 100% dos professores são do sexo feminino, tendo apenas 1 professor homem entrevistado no universo dos profissionais da educação infantil (3,3%).

<b>Grau de formação</b>	<b>N.A.</b>	<b>%</b>
Especialista	3	10,0
Estudante de especialização	1	3,3
Graduado (a)	22	73,3
Graduando (a)	2	6,7
Magistério	2	6,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

Tabela 2: Dados sobre a formação acadêmica do profissional da educação

Fonte: Entrevistas de estágio supervisionado (2017-2018).

Um total de 73,3% dos profissionais possui apenas o curso de graduação e 13% possui o ensino médio ou o curso de magistério. Dentre os entrevistados, 80% desses professores são formados em pedagogia; sendo 3,3% em letras e 3,3% em Biblioteconomia e Análise de Sistemas. Com relação ao tempo de magistério, 23,3% dos trabalhadores declararam atuar na área no tempo de 06 a 10 anos. O mesmo percentual foi avaliado para os que atuam de 1 a 5 anos, enquanto 17% atuam na área de 15 a 20 anos e 13,3% atuam na área há mais de 25 anos. Aproximadamente 57% dos professores entrevistados atuam em escolas municipais e 33,3% dos profissionais atuam em escolas privadas.

<b>Região</b>	<b>N.A.</b>	<b>%</b>
Barreiro	1	3,3
Betim	2	6,7
Centro	1	3,3
Contagem	5	16,7
Lagoa Santa	1	3,3
Leste	4	13,3
Nordeste	1	3,3
Noroeste	2	6,7
Norte	3	10,0
Nova Lima	1	3,3
Oeste	1	3,3
Pampulha	4	13,3
Sabará	1	3,3
Sul	3	10,0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

Tabela 3: Regional de atuação do profissional da educação entrevistado  
Fonte: Entrevistas de estágio supervisionado (2017-2018).

Conforme verificamos na tabela 3, não podemos caracterizar regionalmente as entrevistas, pois os nossos personagens estão dispostos em diferentes regiões das secretarias de educação da região metropolitana de Belo Horizonte. Contudo, podemos ter uma amostra espacial que contempla diferentes áreas da metrópole, permitindo comparações mais detalhadas sobre as práticas de ensino no tema histórias e culturas dos povos indígenas.

Analisamos que 26,7% dos professores trabalham de 30 a 40 horas semanais e 16,7 % um pouco mais de 40 horas. Os formulários de pesquisa indicaram um possível equívoco dos profissionais entrevistados, pois 26,7% afirmaram atuar 8 horas por semana. Contudo, sabemos que as atividades escolares na educação infantil podem perfazer mais de 40 horas por semana. E por esse motivo, podemos

inferir que os entrevistados estivessem indicando 8 horas diárias de trabalho. Alguns de nossos estagiários checaram esse dado com os participantes e comprovamos nossa hipótese. Contudo, preferimos manter os dados originais da primeira coleta, alertando ao nosso leitor para essa observação. Aproximadamente 80% dos professores cumprem sua carga horária em apenas uma escola e 20% cumprem essa carga horária em duas instituições. Ademais, 60% dos entrevistados afirmaram abordar o tema em datas comemorativas do calendário escolar, citando textualmente o mês de abril (dia do índio), enquanto 20% analisam o tema em diferentes contextos escolares e 10% não abordam o tema no seu cotidiano. Nesse contexto, 53,3% dos professores consideram as culturas indígenas como “um rico folclore do Brasil”, 30% como instrumento pedagógico para ser abordado no contexto escolar e 10% quando vira assunto na mídia. Ao refletirem sobre o currículo, os docentes afirmam em porções praticamente equivalentes, perfazendo um pouco mais de 40%, que os currículos se baseiam no livro didático, tendo matriz geralmente europeia, e que valorizam a diversidade e a história dos povos que formaram o Brasil. Cerca de 20% desses profissionais fornecem informações sobre os povos indígenas aos seus alunos em suas práticas. De maneira geral, os professores possuem uma postura crítica e política ao tema da história e cultura dos povos indígenas, pois 60% mencionaram reavaliar sua prática refletindo sobre os valores e conceitos que trazem introjetados sobre o povo indígena e sua cultura, repensando suas ações cotidianas. Enquanto 30% dos entrevistados manifestaram que se posicionam de forma neutra, empregando a ideia de isonomia e “neutralidade”, atuando como transmissor de conteúdos dos livros didáticos e manuais pedagógicos. No tocante ao racismo e questões indígenas, 50% dos profissionais manifestaram que contextualizam o tema no cotidiano escolar promovendo o exercício crítico do estudante e comprometendo-o com a transformação social brasileira. Todavia, 33,3% desses profissionais consideraram que a abordagem desse tema é feita de forma mais generalizada, porque a escola não tem condições de incidir e modificar essa realidade. Quase 17% dos profissionais da educação manifestaram não ter interesse em debater o tema, porque pode gerar conflitos em sala de aula. Contudo, uma grande parte dos profissionais (43,3%) considera que as diferenças entre os grupos étnicos e culturais devem ser mostradas como diversidade cultural brasileira.

A porção majoritária dos professores, quase 80%, considera que as situações de desigualdade e discriminação presentes na sociedade são importantes instrumentos pedagógicos para a conscientização dos alunos quanto à sua luta contra todas as formas de injustiça social. Esse mesmo percentual analisou que a linguagem usada no cotidiano escolar tem o poder de influir nas questões de racismo e discriminação. Nesta mesma seara, 70% dos professores frisaram que precisam promover maior conhecimento sobre as heranças culturais brasileiras. Os profissionais afirmaram que

alguns professores estudam e debatem com os alunos a cultura indígena na escola, em determinadas etapas do ano letivo (datas comemorativas). Aproximadamente 64% dos professores manifestaram escassez de obras de referência na biblioteca da escola e 16,7% disseram não ter qualquer livro sobre o tema. Ao refletir sobre a sua capacitação para atuar nas questões étnico-raciais, os professores afirmaram não possuírem oportunidades de estudar as questões em um curso de aperfeiçoamento ou de formação continuada (50%). Quase 30% desses profissionais têm procurado incorporar o assunto nas discussões, reuniões pedagógicas, grupos de estudo e momentos de formação nas escolas de atuação.

### **3 | PRÁTICAS E TEORIAS NO ENSINO DAS CULTURAS E HISTÓRIAS DOS POVOS INDÍGENAS**

Com base nos textos e descritores curriculares para o ensino de história, destacaremos alguns norteamentos dos conteúdos disciplinares e compararemos aos trechos dos relatórios de observação apresentados pelos nossos estagiários em suas vivências. Desde a aprovação da Lei 11.645/2018, o professor deve evocar a história dos nossos povos indígenas como incentivo e estratégia no respeito às diferenças culturais no mundo contemporâneo, analisando a importância da disciplina História na formação cidadã e identitária dos estudantes. O professor deve se familiarizar com a existência de diversas correntes históricas, salientando como os indígenas foram estudados nestas perspectivas, assim como contextualizar diferentes processos socioeconômicos e de conflitos, apropriações e modificações culturais nas histórias dos índios. Essa legislação coloca em relevo o papel e protagonismo histórico dos indígenas no Brasil, analisando e conceituando sua cidadania e sua participação política, assim como estimulando a interpretar algumas lutas dos movimentos indígenas na atualidade e suas conquistas no decorrer de suas atividades. Desta maneira, o professor no cotidiano escolar deve estimular a reflexão de algumas práticas político-sociais e culturais nativas, analisando o seu papel de “agente histórico”, e avaliando seus modos de vida, conflitos, estratégias e modificações culturais após os embates dos processos de conquista colonial e dos contatos com a sociedade nacional.

Nesta seção do capítulo, vamos analisar a elaboração textual dos relatórios de observação dos estagiários, frisando abordagens corriqueiras no cotidiano escolar durante sua visita às instituições escolares. Destarte, apresentaremos algumas críticas à essas metodologias referendadas nas entrevistas dos estudantes e em seguida apontaremos estratégias pedagógicas e propostas de ação.

Nesta etapa da educação analisada (infantil), como metodologia de ensino o professor propõe atividades lúdicas, e relacionadas ao brincar, com a prática de

“vestir”, adornar e pintar alunos como indígenas. Essa prática também é observada nas séries iniciais de alfabetização e no ensino fundamental. Vejamos a observação de um estagiário sobre essa prática:

“Durante o estágio na Escola Municipal Vereador Geraldo Alves Feitosa foi nítido perceber que não existe uma ampla abordagem das questões raciais da cultura brasileira. Portanto, podemos inferir que esses assuntos são tratados somente em datas comemorativas, como no dia do índio, do folclore e da consciência negra. Também é perceptível que o professor possui pouca formação para lidar com questões raciais do cotidiano. Um exemplo disso foi um evento em que a própria professora, que é negra, denominou um lápis rosa como “cor de pele”.” (Entrevista 21)

Nesta atividade pedagógica investe-se em uma imagem caricata do indígena, na qual os alunos se “fantasiam” com corpos pintados, saiotos de palha, penachos de cartolina, penas de aves domésticas e emissão de sons aleatórios com a boca. Os índios são retratados nesta prática como primitivos, inferiores a outras etnias e bárbaros. Essa ação pedagógica reforça os padrões culturais e de consumo do mundo ocidental (“homem branco”, autodeclarado “civilizado”). Como plano de ação social e pedagógico, o professor precisa estudar os grafismos indígenas e suas linguagens nestas sociedades. Assim, quando o docente empregar desenhos e pinturas corporais poderá promover a compreensão dos estudantes dos diferentes signos e significados das pinturas e artes nativas.

Um outro estagiário do curso de pedagogia apresentou a seguinte reflexão:

“Acredita-se que os temas abrangidos na lei 11645/2008 são de extrema importância para a formação completa do aluno, fazendo com que ele cresça respeitando o próximo e se reconhecendo como parte de um povo diverso. Na UMEI Aarão Reis, os temas étnico-raciais são abordados durante o ano letivo, nem que sejam apenas nas datas comemorativas que fazem alusão a esses grupos, os afro-brasileiros e os indígenas. Durante o estágio não presenciamos nenhuma abordagem aos temas propostos pela Lei; portanto, revelando que o tema não se é trabalhado durante todo o ano letivo, mas em alguns períodos específicos.” (Entrevista 04)

Verificamos que 50% dos relatórios dos estudantes de graduação faziam menção às “celebrações” da cultura indígena no dia 19 de abril. Acreditamos que esta temática não deve ser trabalhada apenas nesse dia e evento, porque os temas de diversidade étnico-cultural, preconceitos e racismos devem ser tratados de maneira pedagógica pela escola. Desta forma, a história e culturas dos povos indígenas devem ser integradas a toda a grade curricular e projeto político pedagógico da instituição. Afinal, o professor deve empregar a Lei 11.645/2008 e abordar a temática em todo o currículo escolar, no cotidiano institucional e das práticas didáticas. O docente deve evocar a história dos nossos povos indígenas como incentivo ao aluno no aprendizado e no respeito às diferenças culturais no mundo contemporâneo.

Nesses eventos sobre a cultura indígena, observamos que é corriqueiro abordar

as influências dos indígenas na culinária, na língua e nas danças em feiras de ciências e em eventos de datas comemorativas do calendário escolar. Ademais, os professores não podem avaliar unicamente as influências dos índios na construção de nossa linguagem, culinária e artes, uma vez que tais aspectos realçam e promovem o estudo destas manifestações culturais pelo viés do “exotismo”. Desta maneira, a escola deve frisar que os nossos povos indígenas se empenham na emergência de uma nova consciência de cidadania e de participação social e política, com o objetivo de assegurar seus direitos e autonomia.

Outro estagiário traçou reflexões importantes para nossos estudos sobre as práticas pedagógicas nas temáticas das culturas e histórias indígenas:

“As questões indígenas e étnico-raciais são abordadas de forma superficial e pouco interativa atualmente na UMEI Carlos Prates. A temática ocorre em algumas situações em salas de aula, até com frequência acima da média, porém é raro o aprofundamento pelo professor nas aulas, livros didáticos e histórias contadas na rotina dos alunos. É preciso maior reflexão, engajamento e envolvimento dos funcionários e corpo docente da unidade escolar para que os reflexos sejam colhidos futuramente em nossa sociedade, gerando menor índice de preconceito e segregação social. Há uma falta de preparo e certo desinteresse acumulado por vários anos, para abordagem e envolvimento real na transmissão desse tipo de conhecimento aos alunos da Educação Infantil. Os estudantes de Pedagogia, futuros licenciados, precisam questionar e se preparar para uma nova realidade, na qual a diversidade acontece e é nítido em vários debates, interações em redes sociais, mídias, canais de televisão etc. Essa perspectiva precisa também estar presente, de forma acentuada, no cotidiano educacional dos alunos.” (Entrevista 28)

Outra tendência ao analisarmos a abordagem das culturas indígenas na sala de aula refere-se à valorização da tradição Tupi, dos radicais e palavras da língua geral no português do Brasil. Em nossa opinião, essa abordagem, difunde uma imagem única do ser índio entre os estudantes. Acreditamos que precisamos destituir do imaginário escolar a ideia de que o português é a única língua falada em nosso território, assim como deixarmos de tratar a língua e cultura nativa como extravagante, pitoresca e pensada como uma unidade compósita, ou mesmo meras variantes da língua Tupi, da família Tupi-Guarani, ou do “nhengatu” (“língua geral”). Por exemplo, os pesquisadores do Museu do Índio sinalizam uma realidade linguística muito variada e complexa, composta pela presença de dois grandes troncos linguísticos, 40 famílias e mais de 10 “línguas isoladas”, ou seja, por nós não conhecidas. Em nossos entender, precisamos divulgar e valorizar a diversidade étnica das populações indígenas do Brasil em nossa atuação docente.

Os materiais didáticos também veiculam estereótipos e preconceitos contra os povos indígenas:

“Como se trata de uma creche com mais de 30 anos de existência, percebemos uma mentalidade muito tradicional, pouca preocupação com questões mais complexas

sobre nossa realidade cultural. A professora e as demais profissionais se preocupam em apenas cuidar das crianças, de maneira, muitas vezes, mecânica. E elas tratam o ensino de forma quase sempre pouco crítica e reproduzindo os materiais didáticos e pedagógicos. O tratamento da temática da diversidade étnico-racial é abordado superficialmente. Apenas nas datas comemorativas do índio ou do negro é que a escola aborda o tema. Os livros didáticos não apresentam um aprofundamento dessa temática. Apesar dos professores saberem da importância de se trabalhar a questão da diversidade étnico-racial na escola, não existe nenhuma ação ou projeto específico para trabalhar com os alunos nesse sentido. A professora entrevistada ressalta que é necessário um plano pedagógico que inclua estas questões com mais ênfase no ensino escolar.” (Entrevista 07)

#### Em outra instituição, um graduando em pedagogia mencionou:

“A escola tenta tratar a temática não só em datas comemorativas, porém os livros dizem pouco e culturalmente o assunto não é tão abordado quanto gostariam. Mais os temas quando abordados são de grande riqueza, conforme o professor. Os trabalhos feitos na escola exigem um grande desempenho dos alunos e também dos pais, pois, além das atividades são realizadas comemorações e resgates culturais.” (Entrevista 30)

Os materiais didáticos empregam imagens, pinturas e gravuras do índio no passado para tratamento da temática em sala de aula. Os professores devem problematizar o uso e a inserção das imagens de Debret, Rugendas, Spix, Martius, dentre outros muitos outros viajantes estrangeiros, que percorreram o Brasil no século XIX, nos nossos manuais didáticos. Ademais, as imagens propagam determinadas representações dos índios no imaginário escolar e nas práticas educativas. Muitas pinturas e imagens de época apontavam as deformações corporais dos indígenas, no intuito de ressaltar o seu aspecto “degradante”, “bestial” e “animalesco”. Inegavelmente, os indígenas eram retratados empunhando artefatos de guerra (arco, flechas e tacapes), em cenas de conflito e antropofagia, com intuito de transmitir uma imagem de seres “desfigurados”, “degenerados” e “deformados”. Precisamos compreender o discurso e suas estruturações na elaboração das pinturas históricas acerca dos indígenas e sua cultura, problematizando a constituição desta imagem aos estudantes e sua difusão nos manuais didáticos. Para tanto, podemos empregar reportagens de jornais, revistas e internet para avaliar as vivências e experiências dos índios na contemporaneidade. O docente deve empregar vídeos, fotografias, livros didáticos, histórias, blog, perfis e *Fan pages* de redes sociais elaborados pelos próprios índios em sala de aula.

#### Em outra dissertação, o estagiário nos relatou que:

“A Escola Núcleo da Criança, localizada na região da Pampulha, é uma escola particular que possui a mensalidade acima da média das demais escolas da região; em torno de R\$2500,00 para os alunos que passam o período integral na instituição. É uma escola bilíngue, voltada para a língua inglesa e cultura britânica. Assim, as questões raciais, sociais e culturais são pouco tratadas no que se refere aos grupos indígenas e afrodescendentes. A escola não possui nenhum aluno

indígena na educação infantil e apenas dois alunos negros, os quais não fazem parte da turma em que o estágio de observação foi realizado. O enfoque da escola se dá à cultura Europeia, abordando com grande intensidade poemas, músicas e histórias derivadas dos europeus. Pouco é trabalhado em sala as questões próprias da cultura brasileira na educação infantil. Linguagens (gírias) e músicas advindas da cultura brasileira propriamente dita (tal como o funk) são proibidas na escola. A biblioteca da escola não possui diversidade de obras que trabalham a cultura afro-brasileira e a cultura indígena. Não há na educação infantil professores negros. Portanto, pode-se concluir que a diversidade cultural e racial é pouco abordada na escola. O enfoque da instituição é a cultura Europeia (Britânica) e Norte Americana, com objetivo de incentivar os alunos à cultura clássica burguesa”. (Entrevista 14)

Avaliamos nesse relato que as escolas com integrantes de alto poder aquisitivo e localizadas em áreas com melhores níveis de desenvolvimento humano não abordam o tema, talvez por não o considerar pertinente à sua realidade escolar e contexto socioeconômico. Assim, as práticas de ensino nestes espaços ainda se aproximam da arraigada ideia de binarismo entre os “índios isolados” e os “índios assimilados” à sociedade. Nestes projetos que valorizam a cultura indígena como integrante de nosso arcabouço cultural, ora aciona-se uma tradição para reafirmação de um modelo cultural, considerado civilizado e ideal, ora cunha-se um modelo de “cultura mestiça”. Deste modo, o professor deve problematizar em sala de aula o incremento da população indígena no Brasil embasado nos resultados do último Censo (2010). O aluno deve estudar a população indígena residente nas áreas urbanas e nas demarcações territoriais. Além disso, o profissional da educação deve abordar em suas práticas o acesso dos indígenas às novas tecnologias e às ferramentas de ensino à distância, a sua presença na universidade e nos movimentos sociais e políticos.

Ainda sobre a associação da abordagem do tema e as questões socioeconômicas, uma estudante do curso de pedagogia analisou:

“Na escola, percebi que a questão indígena é tratada de duas formas, a primeira do indígena que, por decisão própria, resolve inserir-se na sociedade colonizada, a sociedade dita ocidental, onde esse vive como um indivíduo qualquer que possui suas particularidades vindas da sua própria cultura. Esse seria aquele indígena catequizado, colonizado. A outra forma é a do índio que vive alheio a essa sociedade regida pelo homem branco europeu esses são enxergados como indivíduos que estão presentes na sociedade global, como qualquer homem ou mulher de qualquer local do planeta, não importando sua ligação com a cultura que é ditada pelo governo no país. O que percebo é uma divisão que pode ser confusa de se explicar, pois estando ou não inserido na ‘sociedade brasileira’ o ‘indígena não catequizado’ também sofre das influências que esse aplica no território nacional. As discussões que me vi inserida também eram diversas, mas sempre esbarravam em coisas como “o índio agora veste roupa” ou “agora o índio tem celular”, como se esses fatos diminuíssem a sua “indigenidade”, ou apagasse sua identidade. (Entrevista 18)

Ainda no cotidiano escolar, as crianças estudam os processos de conquista e de contato com a sociedade nacional pelo viés da “vitimização” dos nativos, ou seja,



avaliando suas sociedades como fadadas ao desaparecimento e a desagregação cultural. Nesta via, os projetos desenvolvidos nas escolas e as práticas docentes recaem na rememoração e constatação da violência e exclusão sofrida pelos negros e indígenas, não concedendo contornos precisos à memória destes agentes históricos. O professor deve estimular o estudo da participação política de lideranças indígenas nas negociações dos interesses de seus povos ao longo do tempo. Enfim, ao analisar os direitos e conquistas adquiridos pelo movimento social, pelos indígenas e pelos indigenistas, a escola abordará o indígena como sujeito de sua história.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a disciplina História atua como principal intermediadora dos estudos da diversidade cultural e étnica, promovendo a identidade individual e coletiva dos educandos. Assim, devemos pautar nossas propostas de plano de estudos e trabalho em sala de aula empregando especialmente alguns descritores dos textos legais e projetos políticos pedagógicos. Com isso, espera-se que: o educando tenha (re)construído conhecimentos ligados à interpretação de fontes documentais de naturezas diversas, reconhecendo o papel de suas diferentes linguagens; relativize as concepções temporais, espaciais e étnicas; realize operações diacrônicas nos textos analisados, percebendo datações, durações e descontinuidades no tempo histórico; compare e conecte as problemáticas atuais com outras temporalidades e processos históricos; analise imagens, gráficos e tabelas observando sua produção e contexto.

Com base nesses descritores nós, professores, construímos nossas metodologias e ferramentas para abordagem do tema da história e cultura indígena. Sendo assim, no ambiente escolar, como tratamos as questões étnicas e de história indígena em determinadas etapas do ano letivo e na preparação de nossos conteúdos didáticos? Ressaltar a marcante presença do negro e do indígena na formação da cultura e da nação brasileira é um artifício muito recorrente na elaboração discursiva dos nossos alunos. De modo geral, os estudantes conferem a essa influência caráter de simples acessório que concede, à nossa identidade nacional, irreverência, sensualidade e cores. As culturas africanas, afro-brasileiras e aborígenes são, neste contexto, interpretadas como um simples elemento inserido em um “protótipo ideal”, em uma “concepção de cultura”, que possui sua matriz nas sociedades consideradas “civilizadas”. Os projetos desenvolvidos e as práticas docentes recaem na rememoração e constatação da violência e exclusão sofrida pelos negros e indígenas, não concedendo contornos precisos à memória destes agentes históricos. (PAIVA, 2012)

Desta forma, a prática docente deve incidir em uma história que aborde o

cotidiano, enfocando as estratégias de resistência e inserção dos negros e indígenas nas sociedades coloniais e na nacional. Quando da solução e resposta para as principais inquietações e curiosidades dos educandos, o professor deve proporcionar na abordagem de seus conteúdos o estabelecimento de conexões entre a situação histórica do indígena na sociedade brasileira contemporânea e a sua realidade no passado histórico. Podemos evidenciar que no discurso dos discentes o negro e o índio são interpretados como excluídos da sociedade e passíveis de inúmeras violências, que perdurariam em nossa tessitura social desde os tempos coloniais.

Embasados em nossos relatórios de estágio, avaliamos que o docente precisa desconstruir preconceitos, perspectivas historiográficas e discursos depreciadores tão arraigados em nosso imaginário educacional e estudantil sobre o tema. Nossa proposta de reflexão objetiva a promoção de ações docentes que extrapolem uma “sensibilização” da comunidade escolar; conclusão típica das ações e projetos propostos pelos professores, que geralmente têm como culminância as feiras de ciências e dias de execução dos trabalhos desenvolvidos à comunidade escolar: com apresentação de danças, teatro, culinária, cartazes, leituras de textos etc. Essas atividades desenvolvem capacidades de expressão múltiplas e são de uma grande necessidade para os processos educativos, mas ainda reforçam o indesejável estereótipo de exótico cunhado ao indígena. Em nosso entender, devemos intervir nos conteúdos trabalhados em sala de aula por meio do desenvolvimento de textos de suporte para formação, assim como sugestão de atividades para os alunos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: Ministério da Educação, 2004.

BRASIL. **Lei n. 11.645**, 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm)>.

BRASIL. Ministério da educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio**. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasHumanas.pdf>>.

FUNARI, Pedro Paulo; PIÑON, Ana; **A temática indígena na escola**: subsídios para os professores. São Paulo: Contexto, p. 128, 2011.

GOMES, Nilma Lino. Diversidade étnico-racial e prática educativa: Duas formas de entender o mundo, **Cronos: Revista de História**, Faculdade de Ciências Humanas de Pedro Leopoldo. n. 6, Pedro Leopoldo: dez. 2002.

MAGALHÃES, Marcelo de S. “História e Cidadania: Porque ensinar história hoje?” In: ABREU, M. e SOIHET, R. (orgs.). **Ensino de História: Conceitos, Temáticas e Metodologia**. Rio de Janeiro. Casa da Palavra, 2003.

PAIVA, Adriano Toledo. “Entre dois Mundos”: saberes nativos e a contribuição dos povos indígenas a cultura brasileira. In: RESENDE, Maria Leônia Chaves de. (Org.). **Mundos nativos: culturas e história dos povos indígenas**. 1ªed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2015, v. 01, p. 145-199.

PAIVA, Adriano Toledo. **História indígena na sala de aula**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.

## O ENSINO DA DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE RAYMOND DUVAL

Data de aceite: 30/01/2020

### **Renata Gaspar da Costa**

Instituto Federal do Maranhão – IFMA  
São Luís – MA

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6672944134148197>

### **Geraldo Magella Obolari de Magalhães**

Instituto Federal de Tocantins – IFTO  
Paraíso – TO

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0764763742969387>

### **Oswaldo Antonio Ribeiro Junior**

Colégio Estadual Idalina de Paula  
Paraíso – TO

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0831776146589137>

### **Suzana Nunes Rocha**

Instituto Federal de Tocantins – IFTO  
Paraíso – TO

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3350936305243909>

### **Edislana Alves Barros Andrade**

Instituto Federal de Tocantins – IFTO  
Paraíso – TO

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3181793168262612>

desenvolvimento acadêmico. Buscando entrar no modo de pensar e trabalhar a Matemática, o psicólogo e filósofo francês Raymond Duval desenvolveu a Teoria dos Registros de Representação Semiótica (TRRS). Com base nessa teoria, a presente pesquisa, de caráter qualitativo, objetiva apresentar possibilidades de ensino de função afim, mostrando novas perspectivas de abordar esse conceito em sala de aula. O trabalho possui dois tópicos essenciais. No primeiro tópico é apresentado a TRRS, enfatizando a importância da linguagem e o uso de representações para atividades Matemáticas, apresentando as transformações semióticas de tratamento e conversão seguidas de exemplos dentro do conteúdo de função. O segundo tópico, mostra a definição de uma função afim através de diferentes registros de representação, seguidos de exemplos presentes no cotidiano. Chama-se a atenção para a forma de definir função, e o quanto é importante o professor explicar a diferença entre uma função e uma relação. Por fim, evidenciou-se que o ensino de funções pode ser melhorado quando o professor tem o cuidado de apresentar as definições, conceitos e aplicações de maneira a privilegiar a mudança de registros de representação e as transformações de tratamento para fixar os conteúdos trabalhados. Se após a apresentação do conteúdo de função afim, o aluno entendeu pelo menos dois

**RESUMO:** A Matemática para a maioria dos alunos é considerada um obstáculo para seu

registros de representação em conversão biunívoca, poderá ser considerada uma retenção muito maior, por parte do aluno, do assunto que lhe foi transmitido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Teoria dos Registros de Representação Semiótica. Transformações Semióticas. Função Afim.

## TEACHING FUNCTION DEFINITION UNDER RAYMOND DUVAL'S THEORY PERSPECTIVE

**ABSTRACT:** Mathematics for most students is considered an obstacle to their academic development. Seeking to enter the way of thinking and working mathematics, French psychologist and philosopher Raymond Duval developed the Theory of Registers of Semiotic Representation (TRRS). Based on this theory, this qualitative research aims to present possibilities of teaching related function, showing new perspectives to approach this concept in the classroom. The work has two essential topics. The first topic introduces TRRS, emphasizing the importance of language and the use of representations for mathematical activities, presenting the semiotic transformations of treatment and conversion followed by examples within function content. The second topic shows the definition of a related function through different representation registers, followed by examples present in everyday life. Attention is drawn to how to define function, and how important it is for the teacher to explain the difference between a function and a relationship. Finally, it was evidenced that the teaching of functions can be improved when the teacher is careful to present the definitions, concepts and applications in order to privilege the change of representation registers and treatment transformations to fix the worked content. If after the presentation of the related function content, the student has understood at least two representation records in two-way conversion, a much larger retention by the student of the subject matter may be considered.

**KEYWORDS:** Theory of Registers of Semiotic Representation. Semiotic transformations. Linear functions.

### 1 | INTRODUÇÃO

Antigamente o ensino de Matemática era restrito apenas às pessoas consideradas intelectualmente capazes, talentosas nessa área da Ciência. Estudos confirmam que a Matemática tem sido considerada um obstáculo para o desenvolvimento acadêmico de muitos discentes. Segundo Silva (2013, p.11), o conteúdo função é de suma importância para a Matemática e demais áreas do conhecimento, por se tratar de uma ideia presente no cotidiano das pessoas, das empresas, das ciências, enfim, em sala de aula.

Buscando superar as dificuldades encontradas pelos alunos e mostrar novas formas de introduzir a definição de função afim, apresentamos a Teoria dos Registros de Representação Semiótica (TRRS) como uma possibilidade para ensinar a função

polinomial do 1º grau ou função afim.

Esta teoria foi criada pelo psicólogo francês Raymond Duval, que desenvolveu a Teoria dos Registros de Representação Semiótica, a definindo como um instrumento feito para verificar a forma de pensar e se trabalhar os conteúdos matemáticos.

Duval se questionou: “a aquisição do conhecimento em Matemática envolve o mesmo processo cognitivo que ocorre em outros tipos de conhecimento ou exige o desenvolvimento de processos cognitivos específicos?” (DUVAL, 2018, p.2).

Diferentemente das demais áreas do conhecimento, na Matemática é essencial a representação do objeto matemático para melhor compreendê-lo. Segundo (DUVAL, 2012b), um objeto matemático pode ser representado de diferentes formas, e que uma mudança simples é capaz de mostrar diferentes propriedades do mesmo objeto.

Esta pesquisa, classificada como abordagem qualitativa, tem por objetivo a aplicação da Teoria dos Registros de Representação Semiótica no ensino de funções, apresentando novas formas de abordagem, colaborando com o processo de aquisição do conhecimento de funções.

## 2 | TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA (TRRS)

Frente à perspectiva epistemológica, a Matemática é um tipo de conhecimento que diverge das demais áreas de conhecimento (DUVAL, 2018). A Matemática possui sua própria maneira de pensar e trabalhar seus conteúdos. Esta maneira configura-se como condição necessária para apreender os conceitos matemáticos, todavia, esta forma é tida como o maior desafio para o ensino da Matemática (DUVAL, 2018).

Segundo Duval, a atividade Matemática apresenta duas faces. A primeira é a face exposta, onde são apresentados os conceitos e técnicas Matemáticas para solucionar problemas. A segunda é a face oculta, que diz respeito à maneira de pensar, compreender e trabalhar em Matemática. É nesta face que ocorre o desenvolvimento da autonomia intelectual e também onde situa-se a Teoria dos Registros de Representação Semiótica (DUVAL, 2013; 2015)

A Teoria dos Registros de Representação Semiótica foi elaborada por Raymond Duval, que durante o período de 1970 a 1995 foi pesquisador do Instituto de Pesquisa sobre o Ensino de Matemática – IREM. Sua teoria aborda a importância do uso da linguagem e de representações para as atividades Matemáticas. Duval (2018), afirma que o ensino da Matemática é diferente das demais áreas de conhecimento. Sua teoria busca analisar o modo de pensar e trabalhar os conceitos matemáticos.

O termo *registro/sistema semiótico* designa o sistema onde é representado o objeto, enquanto *registros de representações* referem-se às diversas formas de representar um mesmo objeto matemático. Segundo o autor, “O acesso aos objetos

matemáticos passa, obrigatoriamente, pela produção de representações semióticas” (DUVAL, 2018, p.4).

Para que um registro semiótico seja reconhecido como registro de representação é necessário o desenvolvimento de três atividades cognitivas:

- I. **Formação de uma representação identificável:** Refere-se à descrição do objeto, onde se enfatiza as características que serão representadas (DUVAL, 2012b)
- II. **Tratamento:** «É a transformação desta representação no mesmo registro onde ela foi formada”, também denominada de transformação interna (DUVAL, 2012b, p.272). Observe o quadro 1:

<b>(I) <math>f(x) = 3x - 9</math></b>		<b>(II) <math>f(1) = 3 \cdot 1 - 9 = -6</math></b>
---------------------------------------	---	--

Quadro 1 – Exemplo de atividade de uma função afim envolvendo a transformação de tratamento

Fonte: Autores

Ao aplicar valores aleatórios para a abscissa  $x$ , encontramos um valor correspondente a ordenada  $y$ , gerando dessa forma um par ordenado. Com dois pares ordenados é possível encontrar a função afim que os gerou.

- III. **Conversão:** «É a transformação desta função em uma interpretação em outro registro”. Em outras palavras, se refere a uma transformação externa. (DUVAL, 2012b, p. 272). Observe o quadro 2:

**Em uma loja de São Paulo, uma vendedora de roupas recebe R\$ 500,00 como salário fixo e R\$ 5,00 por cada peça vendida. Expresse o salário ( $y$ ) em função da quantidade ( $x$ ) de peças vendidas.**

Quadro 2 – Exemplo de atividade de conversão de uma função afim

Fonte: Autores

Ao escrever a lei de formação que traduz o salário mensal em função da quantidade de peças de roupas vendidas, o aluno está utilizando a transformação de conversão.

É fundamental a coordenação de vários registros de um mesmo objeto matemático para a apreensão do conceito matemático presente nele (DUVAL, 2012b).

Segundo o francês, a conversão pode ocorrer de forma custosa caso não haja congruência semântica.

O problema da congruência ou da não congruência semântica de duas apresentações de um mesmo objeto é, portanto, o da distância cognitiva entre

estas duas representações, sejam elas pertencentes ou não ao mesmo registro (DUVAL, 2012a, p.105)

Duval (2012b) define três critérios para verificar o fenômeno de congruência, que são:

- 1) Conservação de uma correspondência semântica de elementos significantes.
- 2) Conservação da correspondência semântica das unidades de significado.
- 3) A organização das unidades significantes.

Quando algum destes critérios não é satisfeito, a passagem de uma apresentação para outra tende a ser efetuada com mais dificuldade, podendo não ser entendida ou mesmo não conseguir ser realizada (DUVAL, 2012a).

### 3 | POSSIBILIDADES DE ENSINO DA DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO POR MEIO DA TRRS

A introdução ao conteúdo de função apresenta-se em duas formas. A primeira diz respeito a uma relação entre dois conjuntos, onde cada elemento do primeiro conjunto, relaciona-se a um único elemento do segundo conjunto. A outra forma é a existência de uma relação entre duas variáveis, onde uma variável é independente, a outra variável é dependente e existe uma lei de formação que relaciona as duas. Todavia, os professores não devem restringir-se a apenas esses modos. Observe a seguir como introduzir o conteúdo de função através de alguns registros de representação.

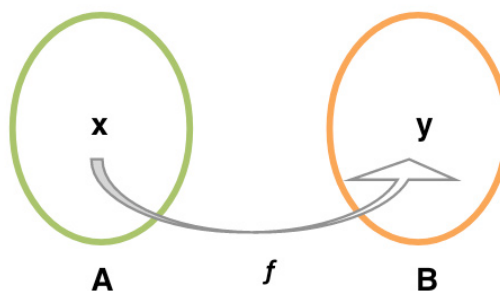
- **Registro de Representação em Língua Natural**

Uma função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  chama-se **função afim** quando existem dois números reais  $a$  e  $b$  tal que  $f(x) = ax + b$  para todo  $x \in \mathbb{R}$ .

Figura 1 – Definição de uma função afim

Fonte: Dante (2016)

- **Registro de Representação Relacionando Conjuntos**





- Registro de Representação Algébrico

$$y = f(x) = ax + b$$

- Registro de Representação Numérico

$$y = f(x) = 5x + 4$$

- Registro de Representação Tabular

$x$	$y = f(x)$
$x_1$	$f(x_1)$
$x_2$	$f(x_2)$
...	...
$x_n$	$f(x_n)$

- Registro de Representação Gráfico

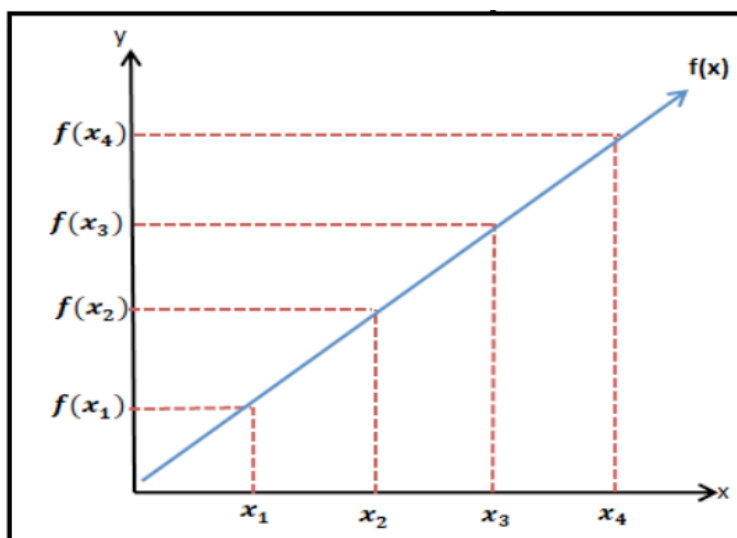


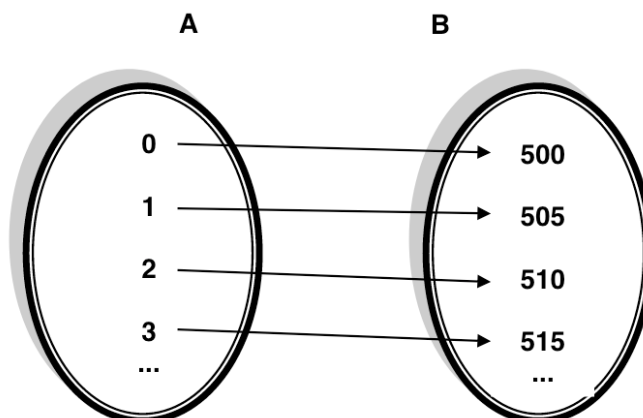
Gráfico 1 – Gráfico de uma função  $f(x) = ax + b$

Fonte: Autores

Em apenas um exemplo de atividade podemos encontrar diversos registros, como é o caso do exemplo a seguir:

Suponha que uma vendedora receba como salário um valor fixo de R\$ 500,00 por mês e mais R\$ 5,00 por cada peça de roupa vendida. Observe que seu salário depende, também, da quantidade de peças de roupas vendidas por mês. Logo, o seu salário será a quantidade de peças vendidas por ela, multiplicada por R\$ 5,00, mais o valor fixo de R\$ 500,00.

A cada quantidade de peças vendidas há um único resultado para o valor do salário. O elemento “peça de roupa” encontra-se no domínio da função, enquanto que o resultado está no contradomínio. Para melhor compreensão, podemos utilizar conjuntos, note:



Dessa forma, entende-se que uma função se trata de uma relação entre dois conjuntos A e B. O primeiro conjunto, onde estão as variáveis independentes (x), refere-se ao domínio, e, o segundo conjunto, onde estão as variáveis dependentes (y), refere-se ao contradomínio. O conjunto A se relaciona com o conjunto B através da função  $y = 5x + 500$ .

Outras formas de visualizar essa situação é através da tabela 1 e do gráfico 2:

x	$y = 5x + 500$
0	500
1	505
2	510
3	515
4	520
5	525

Tabela 1 –Função do 1º grau

Fonte:Autores

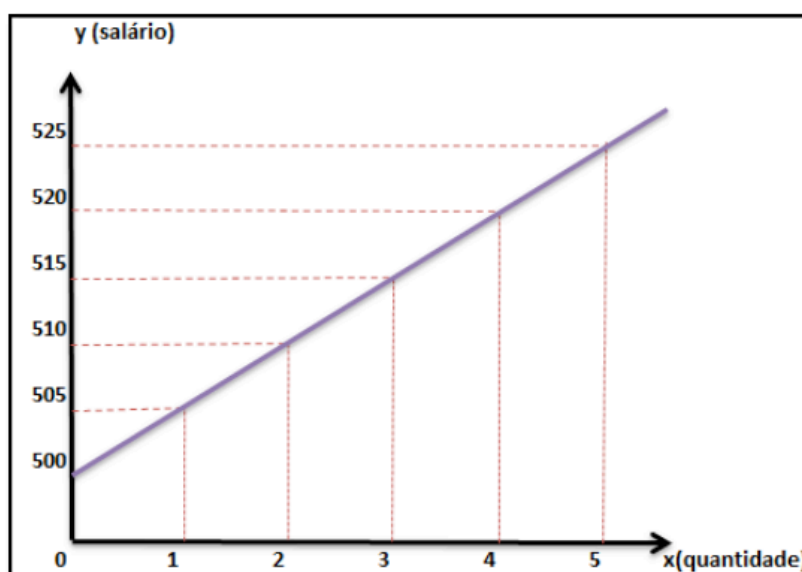


Gráfico 2–Gráfico da equação  $y = 5x + 500$

Fonte:Autores

Os professores tendem a usar o registro tabular para auxiliar na elaboração do gráfico. Alguns livros didáticos como o de Dante (2016), Souza e Garcia (2016) e Bonjorno, Giovanni Jr e Sousa (2016) fazem uso desse recurso.

Há também o **Registro de Representação Figural**:

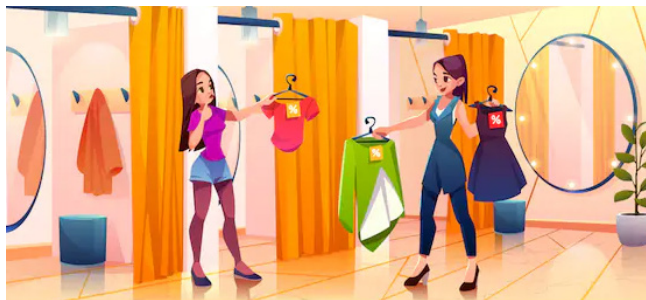


Figura 2 – Registro figural do contexto da função

Fonte: [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com)

O registro de representação figural em alguns casos poderá ser dispensado. Porém, em outras situações, como por exemplo no estudo da geometria e da trigonometria seu uso é de grande importância para o aluno compreender o problema e organizar as informações recebidas.

A compreensão do conteúdo de função é fundamental, pois a ideia de função aparece como um instrumento para estudar as leis quantitativas presentes em nossas vidas, no nosso dia a dia. Podemos encontrar exemplos no cotidiano, tais como:

a) Numa corrida de Uber, onde o valor da bandeira é R\$ X, é cobrado R\$ Y por cada quilômetro rodado. O valor total da corrida será dado em função da quantidade de quilômetros rodados, mais o valor da bandeirada.

b) Ao comprar pães numa padaria, o valor total a pagar é em função do peso dos pães.

c) Ao abastecer seu carro num posto de gasolina, o valor a ser pago pelo motorista é em função da quantidade de combustível colocada no tanque do seu carro.

d) Na área da Física, a função afim está presente no Movimento Uniforme, onde a cada instante  $t$  a posição é dada por  $S(t)$ . No M.U considera-se que em tempos iguais se percorre espaços iguais (DANTE, 2016, p.90)

e) Na Biologia, a intensidade com que a planta realiza a fotossíntese está ligada à intensidade de luz solar que essa planta recebe.

A introdução ao conceito de função fica a critério do professor, que poderá escolher qualquer um dos registros de representação para iniciar esse conteúdo. Por exemplo, o registro em língua natural, e logo em seguida, fazer a representação da função no registro gráfico. É de fundamental importância que o professor faça a transição inversa, isto é, realize a transição do registro gráfico para o registro em

língua natural, favorecendo, assim, o uso da transformação semiótica de conversão com os alunos. Depois que os alunos compreenderem a transição ou coordenação nos dois sentidos, o professor poderá avançar para os demais registros, sempre focando na coordenação entre eles.

Podemos presenciar a transformação semiótica de tratamento em exercícios como na figura 3:

**1.** Determine o valor numérico da função afim  $f(x) = -3x + 4$  para:

a)  $x = 1$  c)  $x = 0$

b)  $x = \frac{1}{3}$  d)  $x = k + 1$

Figura 3 – Exemplo de exercício utilizando a transformação tratamento

Fonte: Dante (2016, p.77)

Exercícios nesse estilo são essenciais para que o aluno perceba que a função adquire valores diferentes quando o  $x$  varia, ou seja, que o valor de  $f(x)$  depende da variável  $x$ . Assim, será mais fácil para o estudante entender os conceitos de variável dependente e variável independente.

Ao construir o gráfico de uma função utilizando o registro tabular como auxílio, está empregando tanto o tratamento como a conversão.

Imagine a construção da função  $f(x) = 2x - 1$ . Observe a figura 4:

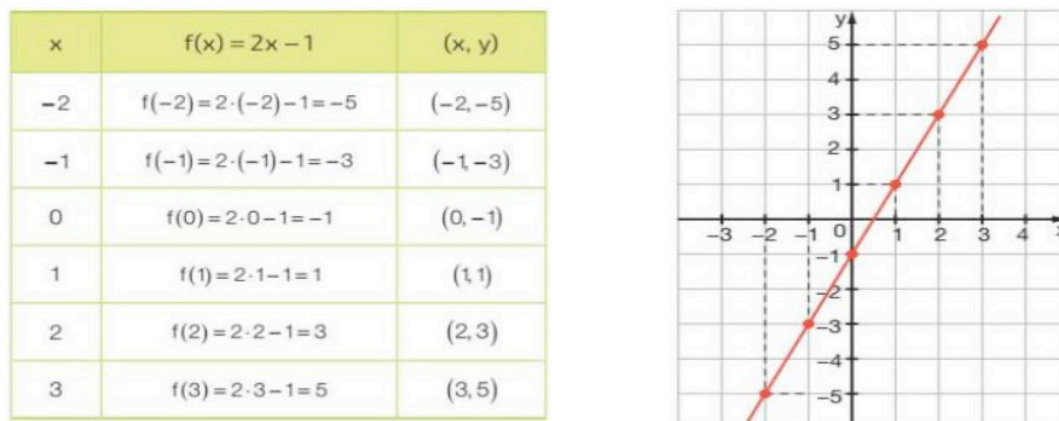


Figura 4 – Exemplo de exercício que utiliza tratamento e conversão

Fonte: Souza e Garcia (2016, p.79)

O aluno ao atribuir valores para  $x$  e desenvolver os cálculos matemáticos para encontrar o valor de  $f(x)$ , está trabalhando com a transformação tratamento, já que não houve mudança no registro de representação. Entretanto, ao transportar esses valores para o plano cartesiano para construção do gráfico está trabalhando com a conversão, pois está transitando do registro tabular para o registro gráfico. É

importante que seja realizado o caminho inverso, do registro gráfico para o registro tabular, para maior apropriação do objeto matemático.

### 3.1 Diferença entre funções e relações

A relação entre dois conjuntos foi citada como uma forma de introduzir a definição de função afim, entretanto, é importante mostrar aos alunos a diferença entre relação e função. Segundo Dante (2016, p.49), “Dados dois conjuntos não vazios,  $A$  e  $B$ , uma função de  $A$  em  $B$  é uma regra que indica como associar cada elemento  $x$  de  $A$  a um único elemento  $y$  de  $B$ ”. Isto é, não pode sobrar nenhum elemento no conjunto  $A$  sem estar ligado a algum elemento do conjunto  $B$ , todavia, no conjunto  $B$ , pode sobrar um ou mais elementos. Simbolicamente, na figura 5, temos:

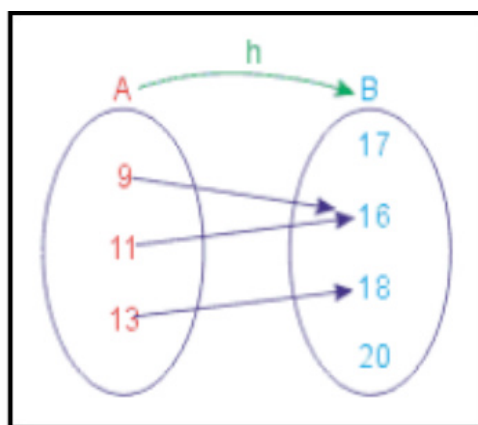


Figura 5 – Exemplo de função através de relações entre conjuntos

Fonte: educabras.com

Quando se trata apenas de relação entre conjuntos, note a figura 6:

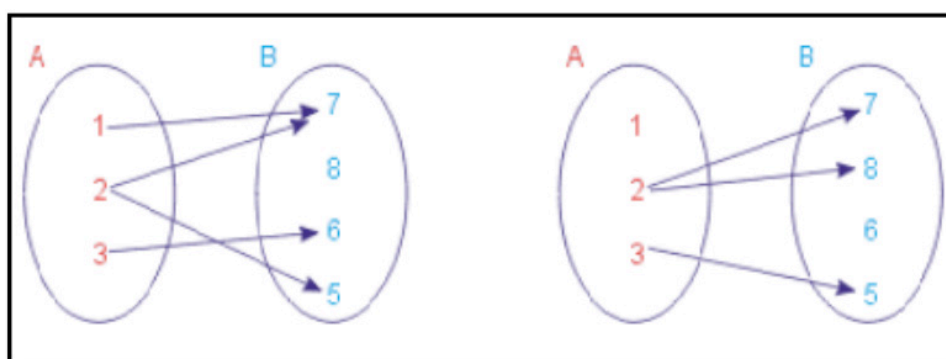


Figura 6 – Exemplo de relações entre conjuntos

Fonte: educabras.com

Na **Relação** entre dois conjuntos, percebe-se que nem todos os elementos do primeiro conjunto precisam ter um correspondente no segundo conjunto, e que um elemento do conjunto de partida pode se relacionar com mais de um elemento do conjunto de chegada.

Utilizando-se os conceitos da Teoria de Duval, partiu-se da definição de função na língua natural para uma visualização figural, possibilitando aos alunos a realização das conversões em ambos os sentidos.

Explicando-se a ideia de relação por figuras e depois por língua natural, fica evidente a diferença Matemática entre as duas definições, permitindo que os alunos possam construir suas próprias definições baseado naquilo que observa em sala de aula.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Teoria dos Registros de Representação Semiótica, apesar de ser relativamente recente, é considerada eficiente para o ensino de Matemática. Observa-se que através dessa teoria é possível apresentar o conteúdo de função afim de diferentes formas, assim como transitar por essas formas.

Foi necessário coordenar vários registros para a apropriação do objeto matemático de função afim. Por isso, é importante que o professor tenha domínio do conteúdo a ser desenvolvido, bem como da Teoria de Duval, para que possa apresentar com clareza e eficácia os conteúdos a serem trabalhados.

Caso o docente opte por trabalhar o conteúdo função como uma relação entre conjuntos, é de fundamental importância que mostre aos alunos a diferença entre uma relação e uma função.

O uso de exercícios utilizando a transformação tratamento é essencial para a fixação do registro algébrico da função, assim como a conversão é essencial para que o aluno compreenda o objeto matemático em sua totalidade.

Cabe ao professor, entretanto, manter em suas aulas um equilíbrio entre essas duas transformações para que uma não sobreponha a outra.

#### REFERÊNCIAS

BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy; SOUSA, Paulo Roberto Câmara de. **Matemática Completa** (Ensino Médio). 4 ed. São Paulo: FTD, 2016.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática : contexto & aplicações : ensino médio**. 3. ed. São Paulo : Ática, 2016.

DUVAL, Raymond; MORETTI, Trad. Mércles Thadeu. **Como Analisar A Questão Crucial Da Compreensão Em Matemática?** *Revemat*, Florianópolis, v. 13, n. 2, p.1-27, 2018.

DUVAL, Raymond; MORETTI, Trad. Mércles Thadeu. **Diferenças semânticas e coerência Matemática: introdução aos problemas de congruência**. *Revemat: revista eletrônica de educação Matemática*, [s.l.], v. 7, n. 1, p.97-117, 16 jul. 2012a. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2012v7n1p97>.

DUVAL, Raymond; MORETTI, Trad. Méricles Thadeu. **Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento**. Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. **Revemat**: revista eletrônica de educação Matemática, [s.l.], v. 7, n. 2, p.266-297, 13 dez. 2012b. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2012v7n2p266>.

\_\_\_\_\_. Entrevista: Raymond Duval e a Teoria dos Registros de Representação Semiótica. Revista Paranaense de Educação Matemática - RPEM, Campo Mourão, v.2, n.3, jul-dez. 2013. Entrevista concedida a FREITAS, J. L. M. de; REZENDE, V.

DUVAL, Raymond; MORETTI, Trad. Méricles Thadeu. **Mudanças, em curso e futuras, dos sistemas educacionais: Desafios e marcas dos anos 1960 aos anos... 2030!** Revemat, Florianópolis, v. 10, n. 1, p.1-23, 2015.

SILVA, José Marcos da. **O ensino do conteúdo Funções na escola de Ensino Médio José Paulo de França da cidade de Mari – PB: o que dizem os professores?** 2013. 68 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal da Paraíba, Mari, 2013.

SOUZA, Joamir Roberto de; GARCIA, Jacqueline da Silva Ribeiro. **Contato Matemática**. 1 ed. São Paulo: FTD, 2016.

## PROPRIEDADES DAS CÔNICAS E SUAS APLICAÇÕES

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 03/11/2019

### George Tavares da Silva

UFAL – Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Matemática – Matemática Licenciatura.

Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/1406145147015399>

### Symon Igor Pinheiro da Silva Lima

UFAL – Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Matemática – Matemática Licenciatura.

Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/5214807994226517>

### Uriel David Queiroz Assunção Azevedo

UFAL – Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Matemática – Matemática Licenciatura.

Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/5043945189803366>

**RESUMO:** Há sempre uma dúvida em relação aos assuntos que aprendemos durante as aulas na universidade: Onde vou usar isso na minha vida? Ou em que isso se aplica no dia a dia? As formas cônicas e quádras se aplicam a muitas coisas no nosso cotidiano, por exemplo, as órbitas dos planetas em torno do sol possuem um formato elíptico, formato esse que faz com que tenhamos as quatro estações do ano e alguns fenômenos da natureza. Outro exemplo são as propriedades da parábola,

que são utilizadas em faróis de carros antenas parabólicas etc.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cônica, propriedades, aplicações, reflexão.

### CONIC PROPERTIES AND THEIR APPLICATIONS

**ABSTRACT:** There is always a question related to the subjects we learn during university classes: Where will I use this in my life? Or to what does this apply in everyday life? The conic and quadratic forms apply to many things in our daily lives, for example, the orbit of the planets around the sun have an elliptical shape, which make us have the four seasons of the year and some phenomenal of nature. Another example is the properties of the parable, which are used in car headlights, satellite dishes etc.

**KEYWORDS:** Conic, properties, applications, reflection.

### 1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de mostrar algumas das propriedades das formas cônicas, e dar alguns exemplos de como elas se aplicam no nosso cotidiano. Além disso, queremos que, mesmo que à princípio não seja fácil de ver, a pessoa saiba identificar de forma clara



uma cônica ou quádrlica, apresentando esses conceitos de uma forma mais didática.

A princípio, foram feitas algumas pesquisas em livros e artigos com temas relacionados, além de consultar alguns professores com conhecimentos na área. Após os estudos realizados, foi possível identificar que as cônicas têm diversas aplicações em nosso dia a dia. Como por exemplo, aplicações na engenharia, odontologia, astronomia, ótica, acústica, medicina e arquitetura.

## 2 | PROPRIEDADES DA ELIPSE

A elipse se caracteriza por ser uma curva que possui dois focos e quatro vértices, sendo eles distribuídos em dois eixos um maior e um menor e sendo o maior onde se encontram os focos. Tem a propriedade de que a bissetriz do ângulo formado pelos dois focos e por um ponto qualquer da elipse (como um dos vértices) é perpendicular à reta tangente à cônica nesse Ponto. Como consequência, qualquer raio luminoso ou onda sonora, que parta de um dos focos, será refletido pela elipse na direção do outro foco.

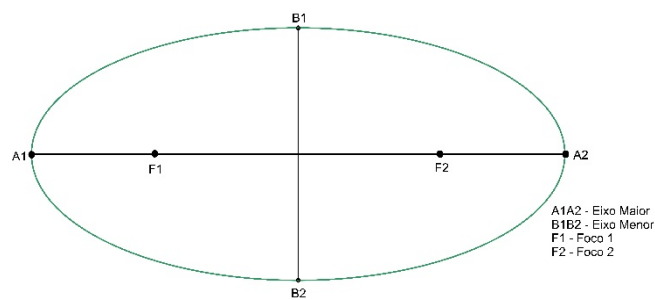


Figura 1

### 2.1 Aplicações

Dentre as diversas aplicações da elipse uma bastante interessante e que precisamos destacar é a das galerias de sussurros. Imaginemos uma sala com paredes e teto formando um semi-elipsóide de revolução, e focos a uma altura razoável. Um sussurro emitido num foco é audível no outro, mesmo inaudível noutros pontos, pois as ondas sonoras são refletidas ao outro foco simultaneamente, percorrendo igual distância à velocidade do som.



Figura 2



Figura 3

## 2.2 Aplicações

Uma aplicação óptica vê-se no dispositivo de iluminação dos dentistas. Este consiste num espelho com a forma de um arco de elipse e numa lâmpada que se coloca no foco mais próximo. A luz da lâmpada é concentrada pelo espelho no outro foco, ajustando-se o dispositivo de forma a iluminar o ponto desejado.

## 3 | PROPRIEDADES DA PARÁBOLA

A parábola se caracteriza por ser uma curva com apenas um foco e possui a propriedade de que todo raio, partindo de seu foco, ao incidir sobre a própria parábola, refletirá raios paralelos ao seu eixo. Tal característica fornece uma gama de aplicabilidades no universo da Engenharia. (SOUZA, L. D - Cônicas e Suas Propriedades Notáveis – pág. 49).

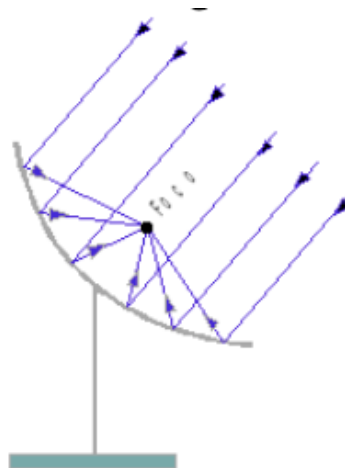


Figura 4

## 3.3 Aplicações

Dentre essas aplicabilidades, uma das mais conhecidas, e que até mesmo carrega o nome da cônica, é a antena parabólica. Em que o “prato” da antena reflete para o receptor, localizado no foco da parábola, os sinais de transmissão.



Figura 5

### 3.4 Aplicações

Outra aplicação das parábolas se encontra na fabricação dos faróis automotivos. O princípio de aplicação é o mesmo das antenas, mas de maneira reversa: no foco da parábola se encontra uma lâmpada que ilumina uma superfície parabolóide espelhada; esta, por sua vez, reflete os raios de luz paralelos ao seu eixo, como visto nas figuras a seguir: (SOUZA, L. D - Cônicas e Suas Propriedades Notáveis – pág. 51).

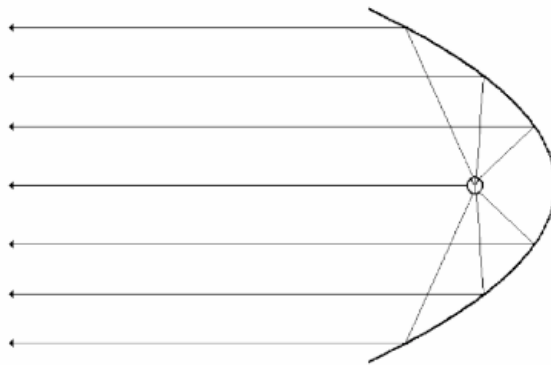


Figura 6

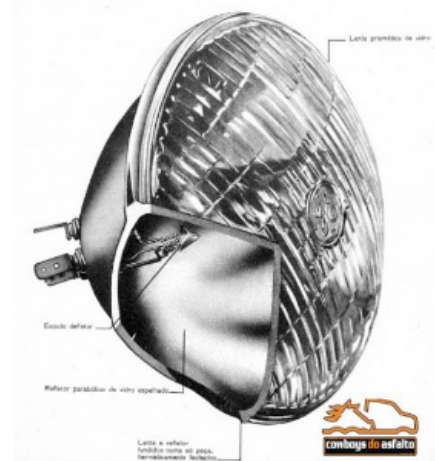


Figura 7

## 4 | PROPRIEDADES DA HIPÉRBOLE

A hipérbole é definida como o conjunto de todos os pontos em um plano cujo módulo da diferença entre dois pontos fixos e  $F_1$  e  $F_2$  (os focos) é igual a uma constante. Já a propriedade de reflexão da curva infere que, traçado um segmento de reta, que passa em um ponto qualquer da hipérbole e por um dos focos, este segmento será refletido no outro ramo da mesma. Se a partir deste segmento, for traçado outro segmento que faça com a curva um ângulo igual ao do primeiro segmento, o segundo segmento passa pelo outro foco, como mostra a figura a seguir: (SOUZA, L. D - Cônicas e Suas Propriedades Notáveis – pág. 54).

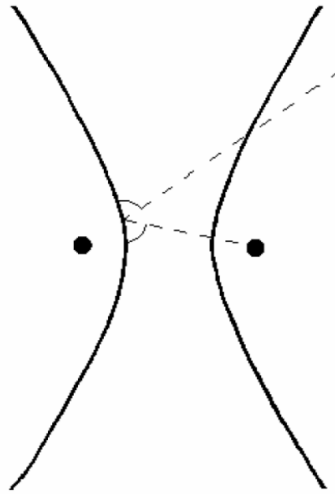


Figura 8

#### 4.1 Aplicações

Um exemplo de uma aplicação da hipérbole é o chamado telescópio de reflexão. Esse telescópio é constituído basicamente, por dois espelhos: um maior, que é parabólico, e outro menor, que é hiperbólico. Os dois espelhos estão dispostos de maneira que além dos eixos coincidirem, o foco da parábola coincide com um dos focos da hipérbole. (SOUZA, L. D - Cônicas e Suas Propriedades Notáveis – pág. 54).

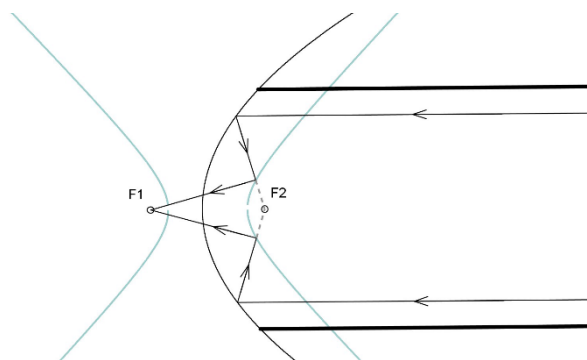


Figura 9

#### 4.2 Aplicações

Há duas espécies de cometas. Alguns membros permanentes do sistema solar, como o cometa Halley, viajam ao redor do Sol em órbitas elípticas com o Sol num dos focos. Outros têm órbitas hiperbólicas com o Sol num foco, entram no sistema solar com velocidades altas vindos do espaço exterior, volteiam o Sol, e retornam ao espaço. Um exemplo deste tipo de cometa é o recém-descoberto, “Oumumua”, que foi o primeiro objeto interestelar catalogado pelos cientistas a passar pelo nosso sistema solar.



Figura 10

## 5 | CONCLUSÕES

Por fim, concluímos que as cônicas têm uma grande importância na sociedade com as suas aplicações e propriedades, citamos apenas algumas das que descobrimos ao longo de nossas pesquisas, mas seu uso tem infinitas aplicações e muitas vezes tais objetos estão presentes em nosso cotidiano, mas nós sequer nos damos conta.

## REFERÊNCIAS

**MACHADO, M.T.G - Parábolas – As curvas preciosas**

**SOUZA, L. D - Cônicas e Suas Propriedades Notáveis, UFSC, 2014 CÔNICAS (PROPRIEDADES DE REFLEXÃO)**

**Prado, E.A; Geraldini, D. A; Belussi, G.M - APLICAÇÕES DE CONCORDÂNCIA, TANGÊNCIA E CURVAS CÔNICAS NA ARQUITETURA – Departamento de Matemática, Universidade de Londrina.**

**STEINBRUCH, A; WINTERLE, P; Geometria Analítica.**

## ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO CONTIDAS EM LIVROS DIDÁTICOS PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO QUADRÁTICA

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 29/11/2019

### Thaiana Martins Marques

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais  
(IFNMG)  
Araçuaí-MG  
<http://lattes.cnpq.br/0945303592576484>

### Wederson Marcos Alves

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha  
e Mucuri  
Teófilo-Otoni - MG  
<http://lattes.cnpq.br/8599448364867450>

### Mauro Lúcio Franco

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha  
e Mucuri  
Teófilo-Otoni - MG  
<http://lattes.cnpq.br/5529582752535382>

### Marcio Coutinho de Souza

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha  
e Mucuri  
Teófilo-Otoni - MG  
<http://lattes.cnpq.br/4954759031108819>

**RESUMO:** Este estudo, teve por objetivo analisar as abordagens das TICs, contidas nos livros didáticos disponibilizados para escolha no IFNMG-Araçuaí, especificamente para o conteúdo de função quadrática, a partir do seguinte problema: como se dá a abordagem

do conteúdo de função quadrática por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação em cinco coleções disponibilizadas pelo PNDL para o triênio 2018-2020? Realizou-se uma investigação nos livros didáticos, seguindo um roteiro, que permitiu obter uma avaliação a respeito da abordagem apresentada. Percebeu-se que não existem muitas orientações nos livros sobre a utilização prática das TICs no conteúdo de função quadrática, sendo exploradas, somente a questão gráfica de maneira rasa, sem aprofundamento quanto as transformações gráficas e quanto a resolução de problemas por meio de representações. Assim, observou-se que embora seja recomendada a utilização, os livros didáticos analisados, em sua maioria, trazem poucas sugestões de abordagem de conteúdos utilizando as TICs e sem muita preocupação quanto ao detalhamento das que apresentam.

**PALAVRAS CHAVE:** Função Quadrática. TICs. Livro Didático.

### ANALYSIS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING BOOKS FOR SQUARE FUNCTION TEACHING

**ABSTRACT:** This study aims to analyze the ict approaches in textbooks available for choice in IFNMG-Araçuaí, specifically for quadratic

function content. The following problem is: how is the quadratic function content through information and communication technologies in five collections available by pndi for the three-year period 2018-2020? An investigation was done in the textbooks, following a script, which allowed an evaluation of the approach presented. It was noticed that there are not many guidelines in the books on the practical use of icts in the quadratic function content, being explored only the graphic issue in a shallow way, without deepening the graphic transformations and the problem solving through representations. Thus, it was observed that, although the use is recommended, the analyzed textbooks, in their majority, bring few suggestions for approaching content using icts and without much concern about the detail of what they present.

**KEYWORDS:** Quadratic Function. ICTs. Textbook.

## INTRODUÇÃO

A busca por metodologias de apoio ao processo de ensino-aprendizagem é constante. Assim ao se identificar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como possíveis ferramentas auxiliaadoras neste processo, surgem possibilidades de utilização destas ferramentas em diversas áreas.

Ao se destacar a área de Matemática, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), dentro do tópico de Matemática e suas Tecnologias, propõe que no ensino médio haja um aprofundamento das aprendizagens concebidas no ensino fundamental, trazendo neste contexto um destaque a importância das tecnologias digitais e aplicativos para auxílio na investigação matemática e ainda para dar continuidade ao processo de pensamento computacional iniciado no ensino fundamental (BRASIL, 2018).

Assim, busca-se, dentre outras finalidades do ensino de Matemática no nível médio, que o aluno consiga aplicar os conhecimentos Matemáticos em diversas situações, sendo utilizados na interpretação da ciência, nas atividades tecnológicas, além das atividades diárias (BRASIL, 1999).

Quando se trata destes conhecimentos Matemáticos no ensino médio, estes devem ser ensinados a fim de promover uma formação matemática para o desenvolvimento do aluno, considerando o que foi visto no nível anterior, e ainda aliar os recursos tecnológicos nestes processos.

Destaca-se aqui, os conteúdos básicos para este nível, divididos em quatro blocos: Números e operações; Funções; Geometria; Análise de dados e probabilidade (BRASIL, 2008) conforme descrito nas Orientações Curriculares do Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias.

Na Matemática do ensino médio, faz-se um destaque neste presente trabalho ao conteúdo de Funções. Este é um exemplo claro de conteúdo de grande aplicação no cotidiano, além de ser também um exemplo de aprofundamento de conhecimentos

adquiridos no ensino fundamental, pois utiliza das equações, da álgebra, entre outros vistos neste nível, e ainda é conteúdo basilar para disciplinas de curso superior na área de exatas.

Configurada assim, a importância deste conteúdo na transição dos níveis escolares, e sua presença no cotidiano, ressalta-se a aplicação do mesmo no desenvolvimento histórico da própria ciência Matemática. Como traz Brasil (1999) onde, uma parte relevante da Trigonometria diz respeito as funções trigonométricas, as progressões aritméticas e progressões geométricas são casos particulares de funções afim e exponencial, as propriedades de retas e parábolas tratadas na Geometria Analítica são propriedades dos gráficos das funções que fazem correspondência, dentre outras.

As funções são apresentadas, em sua maior parte, no 1º Ano do Ensino Médio e os livros didáticos utilizados como ferramentas de apoio pedagógico, abordam este conteúdo no volume 1 de suas coleções.

Os livros didáticos são distribuídos aos estudantes das escolas públicas, pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), sendo primeiramente, avaliadas as coleções, e se aprovadas, seguem para as escolas as opções para que seja feita a escolha. A vigência da escolha se dá por um triênio.

Para o triênio de 2018-2020 foram aprovadas pelo PNLD oito coleções: Matemática: Interação e Tecnologia; Matemática: Contextos e Aplicações; Matemática para Compreender o Mundo; #Contato Matemática; Matemática: Ciência e Aplicações; Conexões com a Matemática; Quadrante Matemática; Matemática Paiva.

Ao se iniciar o estudo dos tipos de funções em turmas de 1º Ano, como docente, percebe-se uma dificuldade na interpretação dos coeficientes da função afim. Esta dificuldade está presente ao tratar de problemas, envolvendo situações práticas, na construção gráfica, e ainda ao aliar as duas citadas anteriormente, em resolução de problemas baseados na interpretação gráfica.

Após esta percepção, ao analisar o livro didático que os alunos receberam, averiguou-se que o mesmo não contém nenhuma sugestão para o estudo de função afim por meio de recursos tecnológicos, embora seja um tema frequentemente discutido sobre as contribuições destes para o ensino de Matemática, principalmente na questão gráfica.

Mesmo estando ciente de que não se deve tomar por ferramenta de apoio pedagógico somente o livro didático, entende-se também que o mesmo é o material de apoio que muitos alunos utilizam para guiar os estudos.

Então, antes de iniciar o conteúdo de função quadrática e pensando na abordagem a ser adotada, visando minimizar dificuldades que possam aparecer, similares as que surgiram no conteúdo de função afim, utilizando das tecnologias de informação e comunicação e analisando as propostas trazidas pelo livro didático



iniciou-se a presente pesquisa.

O objetivo da pesquisa foi analisar as abordagens das TICs, sugeridas pelos livros didáticos para o conteúdo de função quadrática, sendo estes livros os disponibilizados para escolha no IFNMG-Araçuaí para o triênio 2018-2020.

Assim, tem-se por problemática desta pesquisa: como se dá a abordagem do conteúdo de função quadrática por meio das tecnologias de Informação e Comunicação em cinco coleções disponibilizadas pelo PNDL para o triênio 2018-2020?

## AS TICS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Atualmente, ao tratar das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), é possível verificar diversas aplicações destas, sendo um dos principais agentes transformadores da sociedade, tanto nos meios de produção quanto no cotidiano das pessoas (BRASIL, 1998). Com tantas contribuições, as TICs ganham cada vez mais espaço dentro das instituições de ensino, buscando utilizar das mesmas como metodologias de ensino-aprendizagem.

O cotidiano vai exigir de cada indivíduo, devido ao impacto da tecnologia, competências além do lidar com máquinas. As informações surgem rapidamente e a renovação dos saberes estão também em ritmo acelerado (BRASIL, 1999). Ainda segundo estes documentos, esse impacto da tecnologia, que faz uso de forma mais relevante do computador como instrumento, exige também do ensino da Matemática uma nova perspectiva, que vise oportunizar que os alunos possam se reconhecer e se guiar neste mundo de conhecimento em constante transformação.

Antes de buscar entender a situação atual da sociedade é interessante compreender que a mesma passou por diversas mudanças históricas. Viveu-se até 1776 a chamada era da agricultura, até 1860 a era do artesanato, até 1970 a era industrial, até 2000 a era do conhecimento e a partir de 2000 vive-se a era das conexões, impulsionada pelas tecnologias, que refletem no crescimento dos meios de comunicação, internet e telefonia (RODRIGUES; BILESSIMO, 2012).

Observa-se que, por meio das duas últimas eras, se obtém um grande elo. Uma era que tinha por valor as informações, dá lugar a uma era cujo valor é o relacionamento entre pessoas, pela conexão, difusão de informações e etc. Para corroborar com esta ideia, Strauhs et al (2012, p. 15) relata que “conhecimento pressupõe ação e trabalho humano com o auxílio da Tecnologia da Informação para acesso, coleta e armazenamento dos dados.”

Pensando esta evolução no ambiente educacional, fica evidente um contexto no qual se encontram informações, trabalho humano, conexões e tecnologias a fim de garantir a constante construção do conhecimento. Principalmente ao tratar

da aprendizagem por parte dos alunos, tendo a educação básica por finalidade “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996).

Ainda no entendimento desta evolução, com a presença relevante das tecnologias de informação e comunicação e importância das mesmas no ambiente educacional é destacado pelos parâmetros curriculares nacionais que é indiscutivelmente necessário a utilização de computadores pelos alunos de maneira evolutiva, para que possam estar atualizados com referência as novas tecnologias de informação se instrumentalizando para as demandas sociais futuras (BRASIL, 1998).

Este retrato da relevância que a aplicação das TICs tem na educação, é reafirmado ao analisar historicamente os programas de políticas públicas, para oferta e garantia de contato do aluno com o computador. Dentre as ações governamentais destacam-se o COMputadores na EDUcação (Educom) em 1983, o Programa Nacional de Informática na Educação (Proninfe) em 1989, e o atual Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) lançado em 1997 (BORBA; PENTEADO, 2010).

Tanto enfoque na inserção das TICs no ambiente escolar, ressalta o quanto é importante possibilitar novas formas de se ver o mundo, sendo a escola um espaço privilegiado pela interação social que propicia, com a ressalva de que este espaço deve interligar-se e integrar-se a todo espaço de conhecimento, incorporando os recursos tecnológicos e a comunicação por meio de internet, estruturando pontes de conhecimento e se transformando em um novo elemento de cooperação e de transformação (MERCADO, 2002).

Por meio desta interligação e integração, a escola cumpriria seu papel na formação do aluno, e a incorporação dos recursos tecnológicos auxiliaria tanto o professor quanto o aluno a construir esta ponte. É importante estar ciente de que para que haja de fato mudança no ensino e na aprendizagem, como afirma Petla (2008), é necessário um repensar no fazer pedagógico, pois desenvolver uma atividade onde ela mesma é o fim, não se compõe aprendizagem, sendo necessário reelaborar também o conceito do ensinar e aprender.

Nesta reelaboração no conceito do que é ensinar e no repensar do fazer pedagógico, figura-se centralmente o professor, que deve avaliar e repensar sua prática, na busca em acompanhar as evoluções presentes no meio educacional. Não sendo isto tarefa fácil, pois como aponta Mercado (1999), existem desafios que consistem na ampliação ao acesso das diversas escolas as novas tecnologias com qualidade e apoio aos professores na busca de integração do trabalho com o uso da tecnologia em sala da melhor forma possível.

Assim, retoma-se a ideia da figura do professor, pois as Tecnologias de Informação e Comunicação na proposta de inserção nas escolas, na sala de aula, como ferramenta de ensino e aprendizagem só se dará pelas mãos do professor, “o que transforma tecnologia em aprendizagem, não é a máquina, o programa eletrônico, o software, mas o professor, em especial em sua condição socrática” (DEMO, 2008, p.1).

Cabe também ao professor a disposição a mudança, pois ao utilizar do computador como ferramenta de trabalho deverá haver mudanças na dinâmica da aula, exigindo do professor novos conhecimentos e principalmente novas ações (PENTEADO, 1999). Essas mudanças ocasionarão o aperfeiçoamento da prática docente e conseqüentemente do ensino ofertado. Ao se tratar do uso do computador tem-se que este “favorece a transformação das aulas tradicionais, excessivamente diretivas e instrucionais, em ações cooperativas entre alunos e professores, nas quais todos se organizam como parceiros e aprendizes” (BRASIL, 1998, p. 33), sendo válida a contribuição deste uso, para enriquecimento do conteúdo, auxílio na compreensão e aprofundamento do que se está aprendendo (SILVEIRA, 2008), e não somente mera reprodução.

Em síntese, ao reconhecer uma escola como ambiente de formação, numa visão completa do ser, dando subsídios para formação acadêmica como também a social, permitindo o aluno refletir e intervir na sociedade em que vive, aliada a evolução tecnológica que a mesma vive, sendo os recursos tecnológicos auxiliares nessa formação, e admitindo que recursos como computadores “deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais, etc” (BORBA; PENTEADO, 2010, p.19), alia-se tudo isso a uma necessidade histórica e atual, que é a busca pela melhoria no ensino e aprendizagem de Matemática, que necessita de leitura, compreensão de texto e gráficos, contagem, noções espaciais, dentre outras.

Tem-se em vista que as ideias matemáticas, se fazem presentes em toda evolução da humanidade, utilizadas em estratégias para lidar com o ambiente, necessárias na criação de desenhos e de instrumentos eficazes para estas estratégias definidas, na busca de explicações para fatos e fenômenos e para sua própria existência. Assim por meio destas ressalta-se a presença Matemática em toda forma de fazer e saber, em todos momentos históricos das civilizações (D’AMBROSIO, 1999).

Ao analisar o ensino de Matemática, que muitas vezes apresenta dificuldades devido a ideia que fazem de que a disciplina é difícil e criam uma resistência para compreender a mesma, as TICs podem trazer a aproximação do aluno, através das visualizações propiciadas pelas animações, do lúdico presente nestas ferramentas, pois o recurso tecnológico tem por papel no ensino da Matemática “dar suporte aos objetos matemáticos e as ações mentais dos alunos, favorecendo os processos

inerentes à construção do conhecimento matemático e ao desenvolvimento de estruturas cognitivas, fundamentais na aprendizagem da Matemática” (KAMPPFF; MACHADO; CAVEDINI, 2004, p. 03).

E ainda especificamente ao tratar do conteúdo matemático de Funções temos grandes contribuições dos recursos computacionais, pois o conteúdo de funções além de cálculos, necessita também da compreensão de uma relação, e esta ainda pode ser ou estar ilustrada por meio de gráficos, que necessitam ser interpretados. Então, “como podemos enfatizar a relação função-gráfico? [...] Fazer gráfico com a ajuda do computador enfatiza a criatividade e a beleza inerente do produto acabado” (SAUNDERS; BLASSIO, 1995, p.178).

Assim evidencia-se o potencial dos recursos tecnológicos nos ambientes educacionais, viabilizando a prática docente como também a aprendizagem do discente. Com destaque da grande área da Matemática, especificadamente neste trabalho, no conteúdo de funções, oportunizando aos alunos visualizações que o quadro e pincel não permitiriam com tanta precisão, propiciando ao aluno construções e até mesmo desconstruções de técnicas para se chegar a construção do conhecimento necessário.

As TICs, ferramentas que além do citado anteriormente, podem proporcionar interações, ludicidade e contribuir para quebra do processo mecânico, repetitivo, de aprendizagem. A orientação para utilização destas torna-se frequente em alguns meios, como por exemplo, em alguns livros didáticos.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa se dá por uma abordagem qualitativa, pois para a mesma não há preocupação com representatividade numérica e sim com o aprofundamento da compreensão (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009), pois se trata de uma pesquisa que analisa as abordagens dos recursos computacionais acerca do conteúdo de função quadrática contidas nos livros didáticos do 1º ano do Ensino Médio.

Para isto, foram analisados livros do 1º ano de cinco coleções, tendo por critérios a aprovação dos mesmos pelo Plano Nacional do Livro Didático - PNLD 2018 e serem livros que fizeram parte das opções de escolha para o triênio 2018-2020 no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Campus Araçuaí.

A coleta de dados se deu por meio da observação dos livros didáticos, sendo a mesma orientada por um roteiro de perguntas a serem respondidas com base da análise, apresentado a seguir:

Análise do livro didático:
01. O livro apresenta recursos tecnológicos para o ensino e aprendizagem de Função Quadrática? ( ) sim ( ) Não
Em caso afirmativo para a pergunta anterior: 02. Quais os recursos tecnológicos sugeridos?
03. Onde são apresentadas as atividades com utilização dos recursos tecnológicos? ( ) Fazendo parte do capítulo ( ) Em uma seção separada
04. O que é necessário para a execução dos recursos citados?
05. Quais pontos do conteúdo abordados por meio das atividades propostas?

Fonte: próprio autor

As coleções analisadas foram:

Coleção I. #Contato Matemática por Joamir Roberto de Souza e Jaqueline da Silva Ribeiro

Coleção II. Matemática: Ciência e Aplicações por Gelson Iezzi...[et. Al.].

Coleção III. Conexões com a Matemática por Fábio Martins de Leonardo

Coleção IV. Quadrante Matemática por Eduardo Chavante e Diego Prates

Coleção V. Matemática Paiva por Manoel Paiva

## ANÁLISE E TABULAÇÃO DOS DADOS

Para se atender ao objetivo da pesquisa, foi realizada a análise dos livros didáticos, utilizando-se de um roteiro basilar pra discutir o que era apresentado pelos livros do 1º ano do ensino médio de cinco coleções estudadas referente ao uso de tecnologias para ensino de função quadrática.

### - O Livro de Volume 1 da coleção I. #Contato Matemática

Este livro apresenta recursos tecnológicos para o ensino e aprendizagem de função quadrática, no qual sugeriu-se o software Geogebra para tratamento do conteúdo, sendo necessários para execução da atividade um computador com o software instalado.

A proposta de uma única atividade veio em uma sessão separada do capítulo, a qual recebe o título de “Acessando Tecnologias”, localizada ao final do livro. Como se observa na Figura 1, a atividade referente ao conteúdo, aborda a relação entre os coeficientes da função quadrática e o comportamento gráfico.

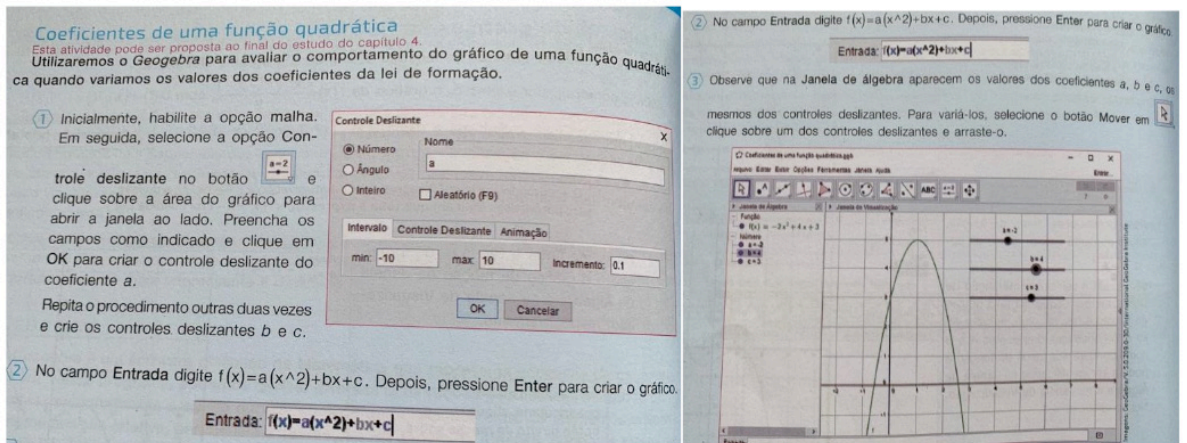


Figura 1: coeficientes de uma função quadrática utilizando o geogebra

Fonte: livro didático pnd 2018-2020 (2016, p. 268)

O manual do professor, traz em suas “orientações para os professores” tópicos como “recursos didáticos” (pag. 303) e “O computador e o ensino da Matemática” (pag. 304). Neste último tópico os autores destacam que a proximidade da Matemática com o computador não se dá apenas como ferramenta de trabalho mas também quando o mesmo é utilizado como ferramenta didática. Por ter um caráter lógico-matemático, o computador se torna um auxiliador para o desenvolvimento cognitivo, possibilitando experiências voltadas para a facilidade em se gerar gráficos, construir tabelas e criar expressões.

### - O Livro de Volume 1 da Coleção II. Matemática: Ciência e Aplicações

Este livro traz a utilização do Geogebra como recurso tecnológico no conteúdo de função quadrática, para tratamento do comportamento gráfico das raízes da função.

Esta utilização veio apresentada em meio ao capítulo, permitindo uma ilustração do conteúdo exposto (Figura 2).

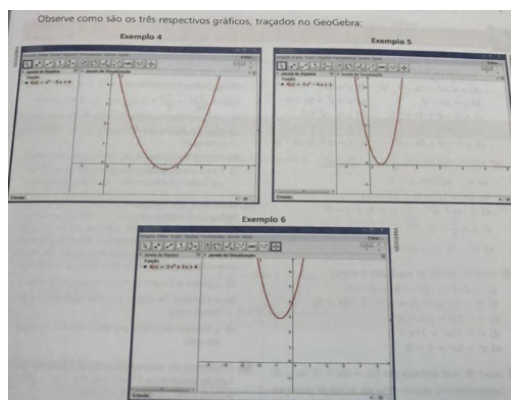


Figura 2 : representação gráfica dos zeros da função quadrática por meio do geogebra

Fonte: livro didático pnd 2018-2020, (2017 p. 99)

No Manual do Professor em suas “orientações didáticas”, faz-se referências

aos recursos educacionais digitais e traz ainda em um tópico intitulado de “sugestões de softwares de Matemática” destaque a três softwares gratuitos que na visão dos autores, podem ajudar o professor a dinamizar e diversificar sua metodologia de ensino, sendo eles Geogebra, Winplot e Graphmática.

**- O Livro de Volume 1 da coleção III. Conexões com a Matemática**

O livro não traz nenhum recurso tecnológico. Apenas em um dos exercícios menciona-se que o aluno pode, se quiser, usar um software para construir o gráfico.

**44.** Em um mesmo plano cartesiano, construa os gráficos das funções  $f$  e  $g$  dadas por  $f(x) = 2x^2 + 1$  e  $g(x) = x^2 + 2x + 1$ . Se quiser, use um software de construção de gráficos.

Figura 3: exercício

Fonte: livro didático pnd 2018-2020 (2016, p. 127)

No manual do professor, no guia do professor, faz-se somente indicações de leitura quanto ao uso dos recursos tecnológicos.

**- O Livro de Volume 1 da Coleção IV. Quadrante Matemática**

O livro traz como recurso tecnológico para função quadrática a utilização de planilha eletrônica. A apresentação desta atividade veio numa sessão ao final do livro intitulada de “Ferramentas”.

A planilha eletrônica, mesmo não tendo por finalidade o ensino de conceitos matemáticos, como destaca o autor, pode ser utilizada na construção de alguns gráficos, o que é apresentado nesta obra.

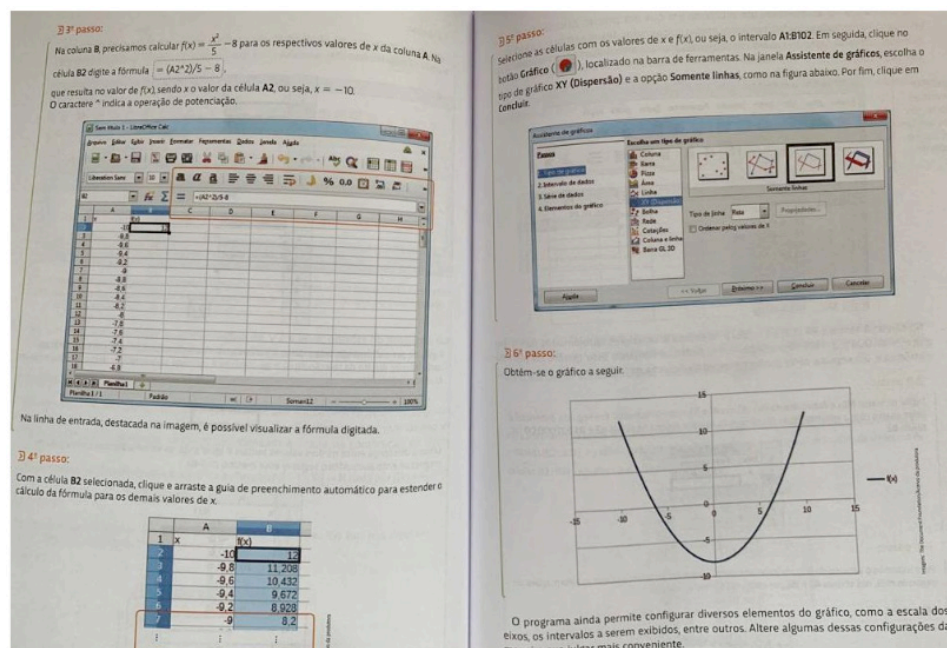


Figura 4: construção de gráfico utilizando de planilha eletrônica

Fonte: livro didático pnd 2018-2020, (2016 p. 262)

No manual do professor, no tópico que trata das tendências em educação Matemática, tem-se um texto sobre “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação”, que reflete sobre a inserção e uso das tecnologias como ferramenta para o ensino e aprendizagem. Cita, por exemplo, que existem softwares que possibilitam a exploração de um modelo de maneira ágil, por meio da manipulação de parâmetros e ainda possibilita a visualização de mudanças gráficas e algébricas, permitindo assim que o aluno compreenda propriedades e que as relacione com as observações feitas por meio das explorações algébricas, numéricas e gráficas.

#### - O Livro de Volume 1 da Coleção V. Matemática Paiva

Este livro traz uma utilização de recursos tecnológicos para o ensino de função quadrática, fazendo o uso do software Winplot. A apresentação deste conteúdo vem no interior do capítulo. A construção de gráfico e suas translações são explorados a partir de um valor de referência.

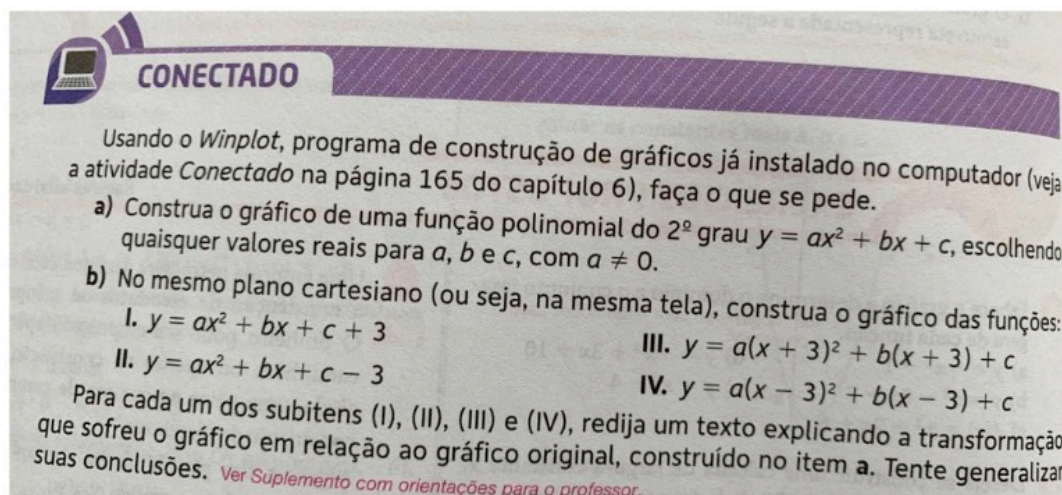


Figura 5: sugestão de utilização do winplot para construir gráficos de função quadrática

Fonte: livro didático pnlD 2018-2020 (2015 p. 184)

No manual do professor, tem-se um tópico, intitulado de Tecnologias da Informação e Comunicação, que traz sugestões literárias sobre o assunto.

Pode-se perceber por meio da análise das cinco coleções, em meio a oito aprovadas pelo PNL D, que apenas uma delas não apresentou a utilização de recursos tecnológicos, indicando apenas a leitura sobre o tema. E, ainda, que as outras quatro obras, apresentaram a utilização de recursos tecnológicos no ensino de função quadrática, tratando da construção do gráfico, seus parâmetros, translações, interpretação gráfica dos zeros de uma função.

## CONCLUSÃO

Embora seja perceptível a constante evolução tecnológica, os livros didáticos ainda são limitados quanto aos usos das TICs, apesar das recomendações de



utilização das tecnologias de informação e comunicação no ambiente educacional pelos documentos base, como PCNs e BNCC. Como foi analisado, todos trazem sugestões de leituras e destacam a importância das tecnologias na educação Matemática ao final do livro, no Manual do Professor. No entanto, trazem poucas atividades e orientações para o uso. Nenhum dos livros trouxe, juntamente, o roteiro de uma atividade passo a passo, um exercício e uma proposta de atividade contextualizada.

Acredita-se que as propostas poderiam ser melhor elaboradas, tendo em vista a grande contribuição das TICs para o ensino-aprendizagem, pois na maioria dos livros não houve preocupação com a instrução processual da atividade, nem com a resolução de problemas cotidianos, o que seria de grande contribuição, levando em consideração que o conteúdo de função quadrática poderia ser explorado para determinar soluções de situações como altura máxima, área máxima, custo mínimo dentre outros. Vale ressaltar que os livros que trouxeram as tecnologias para o conteúdo, abordaram somente a construção do gráfico a partir da lei de formação.

Destaca-se ainda que a compreensão gráfica abordada é bem válida e permite visualizações de diversas situações que somente com o pincel e quadro, o professor levaria muito tempo para ilustrar e sem muita precisão.

A partir deste trabalho, pode-se conceber um novo olhar acerca dos livros didáticos disponibilizados, possibilitando uma problematização quanto aos critérios de escolha, além de permitir a reflexão de como é trabalhado o conteúdo de função quadrática aliado as tecnologias, pois ambos os conhecimentos são de grande importância para formação basilar do aluno, para se desenvolver academicamente.

## REFERÊNCIAS

BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. Informática e Educação Matemática. 4ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SETEC, 1999.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC/SETEC, 1996.

BRASIL. Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018.

D'AMBROSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

DEMO, P. TICs e educação. 2008. Disponível em: <http://pedrodemo.blogspot.com/2012/04/tics-e-educacao.html>. Acesso em: 08 de maio de 2019.

KAMPPFF, A. J. C; MACHADO, J. C; CAVEDINI, P. Novas Tecnologias e Educação Matemática. X Workshop de Informática na Escola. V.2 N°2, Novembro, 2004.

MERCADO, L. P. L. Formação Docente e Novas Tecnologias. In: MERCADO, L. P.(Org.). Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002. Disponível em < <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/1328>>. Acesso em 18 de ago. 2017

MERCADO, L. P. L. Formação Continuada de professores e novas tecnologias. Maceió: EDUFAL, 1999. Disponível em < <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/1324>>. Acesso em 18 de ago. 2017

RODRIGUES, E. M; BILESSIMO, S. M. S. Inovação Na Prática Docente: Uso Das Tecnologias Digitais Como Apoio Nas Aulas De Cálculo Em Uma les Catarinense. III Seminário de Ciências Sociais Aplicadas. Santa Catarina, v.3, n.3, 2012. Disponível em <<http://periodicos.unesc.net/seminariocsa/article/view/680>>. Acesso em 28 de abr. de 2019.

PENTEADO, M. G. Novos atores, novos cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: BICUDO, M. A. V. Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Unesp, 1999.

PETLA, R. J. GeoGebra - Possibilidades para o Ensino de Matemática. Unidade didática. Universidade federal do Paraná, 2008. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1419-8.pdf>> Acesso em 18 de ago. 2017

SAUNDERS, J.; BLASSIO, J. Relacionando funções com seus gráficos. In COXFORD, A. F.; SHULTE, A. P. As ideias da álgebra. Trad. Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1995.

STRAUHS, F. R. et al. Gestão do Conhecimento nas Organizações. Curitiba: Aymarã Educação, 2012.

SILVEIRA, A. M. Proposta Metodológica para o Estudo de Prismas e Pirâmides tendo o Computador como uma Ferramenta de Apoio. Dissertação (mestrado) - Centro Universitário Franciscano/UNIFRA, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2008.

SILVEIRA, D. C.; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. IN: GERHARDT, T. D.; SILVEIRA, D. C. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

## O USO DE JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

*Data de aceite: 30/01/2020*

*Data de Submissão: 04/11/2019*

### **Erica Gabriela Pereira da Silva**

Centro Universitário Metropolitano/FIG-UNIMESP/  
Graduação em Licenciatura em Pedagogia/  
Guarulhos-São Paulo/http://lattes.cnpq.  
br/4325977959140580

### **Tatiane Sabino Napolitano**

Centro Universitário Metropolitano/FIG-UNIMESP/  
Graduação em Licenciatura em Pedagogia/  
Guarulhos-São Paulo

### **Felipa Pacífico Ribeiro de Assis Silveira**

Centro Universitário Metropolitano/FIG-UNIMESP/  
Guarulhos-São Paulo

**RESUMO:** O objetivo desse trabalho é analisar e discutir a importância do uso dos jogos enquanto recurso pedagógico no ensino da matemática na educação infantil, considerando como ponto fundamental a promoção da aprendizagem significativa. Partindo desse pressuposto, utilizamos como método a pesquisa bibliográfica, considerando aspectos básicos da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, e oficina pedagógica, a fim de explicitar os diversos benefícios provenientes do uso dos jogos como possibilidades educacionais promotoras de habilidades elementares ao processo de ensino-aprendizagem da criança, tais como, a

criatividade, a criação de hipóteses, a vivência do trabalho em grupo, o favorecimento da autoestima e da autoconfiança, a inibição da timidez, o movimento, a alegria, a afetividade e o interesse pelo conhecimento matemático. A partir dos resultados obtidos por meio da pesquisa e da prática, concebemos que a TAS nos apresenta um bom direcionamento para o ensino lúdico e eficaz da aprendizagem matemática, enquanto sugere ao educador uma atuação como um investigador para identificar os conhecimentos prévios do educando, a fim de propiciar um saber claro que pode ser relacionado concretamente ao seu cotidiano, visando assim colaborar com a ampliação do saber lógico-matemático.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino lúdico; Conhecimentos prévios; Jogos matemáticos; Oficinas pedagógicas.

(THE USE OF GAMES AS A PEDAGOGICAL RESOURCE FOR THE TEACHING OF MATHEMATICS IN CHILDREN EDUCATION IN THE LIGHT OF MEANINGFUL LEARNING THEORY)

**ABSTRACT:** The objective of this paper is to analyze and discuss the importance of using games as a pedagogical resource in the teaching of mathematics in early childhood education, considering as fundamental the promotion of

meaningful learning. Based on this assumption, we use the bibliographic research as a method, considering basic aspects of David Ausubel's Theory of Meaningful Learning, and pedagogical workshop, in order to explain the various benefits from the use of games as educational possibilities that promote elementary skills to the teaching process. -child's learning, such as creativity, hypothesis creation, group work experience, self-esteem and self-confidence, inhibition of shyness, movement, joy, affection and interest in mathematical knowledge . From the results obtained through research and practice, we conceive that TAS presents us with a good direction for the playful and effective teaching of mathematical learning, while suggesting to the educator to act as a researcher to identify the student's previous knowledge, in order to provide a clear knowledge that can be concretely related to their daily life, thus aiming to collaborate with the expansion of logical-mathematical knowledge.

**KEYWORDS:** Playful teaching; previous Knowledge; Mathematical games; Pedagogical workshops.

## 1 | INTRODUÇÃO

No ensino da matemática, na Educação Infantil, muitos educadores ainda vêm utilizando os jogos apenas como um passatempo ou um momento de brincadeiras, aplicando-os de maneira aleatória, deixando de notar as possibilidades pedagógicas que o jogo pode conter. Observamos que ao utilizar o jogo, a criança recebe uma atribuição passiva, devendo apenas memorizar conteúdos e regras, o que pode gerar uma aprendizagem mecânica e não despertar o interesse pelo conhecimento matemático.

Devido a isso, é essencial que as escolas de Educação Infantil desmistifiquem o uso dos jogos enquanto recurso pedagógico, compreendendo sua presença como um viabilizador de uma aprendizagem matemática muito mais prazerosa, significativa e eficaz por meio de atividades lúdicas (KISHIMOTO, 2011; TROBIA; TROBIA, 2016). A aprendizagem com significados se dá na medida em que a criança se apropria de novos conhecimentos e os integra aos conhecimentos já existentes na sua estrutura cognitiva (AUSUBEL, 2003).

Ao considerar a aprendizagem significativa como forma de suprir as necessidades de conhecimento, se pressupõe que por intermédio de jogos, podemos, enquanto docentes, favorecer a atribuição de novos significados aos conhecimentos matemáticos até então aprendidos pelas crianças por meio de suas vivências escolares, bem como utiliza-los como ponto de partida para novas aprendizagens. O uso de jogos no ensino da matemática é primordial para o aprendizado da criança em fase escolar, pois, além da aprendizagem com significado pode também estimular a sua imaginação e criatividade, efetivando diversas áreas do seu desenvolvimento, ao mesmo tempo em que possibilita ao educando relacionar os conceitos matemáticos

e a sua realidade (KISHIMOTO, 2011).

Para a ocorrência da aprendizagem significativa da matemática muitos estudos na área recomendam o uso de jogos. Mas, ao usá-los é preciso entender qual é a potencialidade pedagógica dos jogos para o ensino da matemática e como eles podem ser apropriados pelas crianças e promover a aprendizagem significativa. Na busca desse entendimento, a pesquisa objetivou analisar e discutir a importância do uso dos jogos enquanto recurso pedagógico, potencialmente significativo, para o ensino da matemática na Educação Infantil, no contexto de uma oficina.

## 2 | FUNDAMENTO TEÓRICO

A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel tem como principal conceito a aprendizagem com significado. Processo cognitivo que surge a partir da atribuição de significados por parte da criança, quando confrontado com o significado lógico do conteúdo aprendido na escola (MOREIRA 2011; SANTAROSA, 2016). Também, para ensinar é preciso levar em consideração os conhecimentos que a criança já traz consigo, pois para o novo conhecimento existir é preciso que o conhecimento anterior, denominado por Ausubel (2003) de conhecimento prévio, esteja presente a fim de que haja novas conexões, ampliando e reconfigurando as ideias já existentes nas estruturas cognitivas da criança. Quanto maior o número de conexões cognitivas realizadas, maior será a sua capacidade de acessar e relacionar os novos conhecimentos.

Quando a criança tem contato com novos conhecimentos sem que haja uma conexão com os conhecimentos já presentes em sua estrutura cognitiva, ocorrerá o que Ausubel (2003) denomina de aprendizagem mecânica. Para que o conteúdo apresentado seja significativo deve possuir uma relação com os saberes prévios. A aprendizagem pode se tornar mecânica, caso não ocorra à produção e incorporação de significados, fazendo com que o conteúdo seja regido por associações aleatórias ou isoladas.

Ausubel (2003) declara que a aprendizagem significativa se dá por meio de materiais potencialmente significativos, uma vez que o material pode sim exercer tal função. Entretanto, não é ele por si só que irá conceber de fato a aprendizagem significativa, apenas pelo seu termo, mas pelo contexto de aprendizagens no qual está inserido. Assim, para assegurar que o ensino possibilite a aprendizagem significativa, observa Lemos (2011), é preciso entender o caráter contextual e provisório da aprendizagem, isso permitirá ao docente entender a qualidade dos procedimentos de ensino e seus contextos. Isso implica em entender que a qualidade do ensino depende da concepção da aprendizagem, e das decisões do docente e da criança, durante o processo de ensino.

Grützmann, Alves e Ramos (2015) complementam que para a criança aprender significativamente matemática é preciso desenvolver a capacidade de abstrair uma nova informação para si, a partir das informações que já foram absorvidas. Também, A aprendizagem significativa permite entender relações. Por exemplo, quando a criança consegue associar o que viveu fora da sala de aula com o que é ensinado durante as aulas, construindo novos conhecimentos advindos das ligações que se faz entre o conhecimento prévio e as novas informações que vão adquirindo (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2000). Segundo Pelizzari et al. (2002) as ações docentes são o cerne da aprendizagem significativa e a participação ativa da criança é indispensável na conquista de novos conhecimentos

Ao defender o jogo, como material potencial de aprendizagem, apoiamos em Kishimoto (2011) que estuda as suas diferentes formas e finalidades. Ele possui um sentido, dentro de um contexto que pressupõe um quadro sociocultural passado pela linguagem e podendo ser aplicado ao real. Além disso, o jogo está imbuído diversos significados para a criança, que o interpreta como sinônimo de brincadeira. Mas, em que se trabalham habilidades motoras e cognitivas. Também, favorecerem o aprendizado de conceitos, o trabalho em equipe, as atitudes, emoções e sentimentos, na medida em considera a subjetividade capta-se de forma intensa a criança, seu mundo e sua essência (SILVA; MUNIZ; SOARES, 2018).

Carniel et al. (2016) defendem a ideia de que a partir da utilização de jogos, as crianças externam e ampliam seus raciocínios lógicos, linguagens e comparações, ao mesmo tempo, em que se relacionam em grupo. Contribuindo dessa forma, para desmistificar a matemática como um conhecimento abstrato, em que as crianças criam bloqueios em relação a esse conhecimento, impedindo a sua aprendizagem. Os jogos matemáticos aparecem como uma possibilidade na edificação de capacidades, e por meio deles as crianças elaboram seus próprios conhecimentos, convivem em grupo, refletindo e resolvendo situações na construção de conceitos matemáticos, na ludicidade dos jogos (ALMEIDA; SANTOS; CARNEIRO, 2016). Tornando, assim a sua aprendizagem significativa conforme recomenda Ausubel (2003).

### 3 | METODOLOGIA

Na promoção da aprendizagem significativa usando jogos realizamos uma oficina pedagógica denominada “Matematicando”, com duração de três horas e meia. Os participantes da oficina foram nove crianças, de cinco anos de idade, que se encontram na fase pré-escolar, estudantes de uma escola da Rede Municipal de Ensino de Guarulhos, São Paulo, Brasil.

A oficina pedagógica, Segundo Paviani e Fontana (2009), é uma estratégia de ensino utilizada quando se deseja construir conhecimentos, priorizando a prática sem

deixar o apoio teórico. A importância da oficina está na sua capacidade de permitir a reflexão e a atuação das crianças, oferecendo a elas chances de viver situações concretas que possibilitam o sentir, o pensar e o agir com finalidades pedagógicas.

Nessa perspectiva, desenvolvemos a oficina trabalhando conteúdos básicos da matemática, como: formas geométricas; adição; divisão e subtração, presentes no Currículo da Educação Infantil, com o objetivo de propiciar a aprendizagem de maneira lúdica e significativa (BRASIL, 2017). Levamos em consideração os seus conhecimentos prévios, como recomenda Ausubel (2003), e as competências matemáticas a serem trabalhadas na educação infantil, exercendo uma mediação promotora da aprendizagem significativa.

Com a finalidade de nortear o trabalho pedagógico na execução da oficina, elaboramos uma sequência de intervenção, organizadas em seis etapas (Quadro 1). Os registros da nossa intervenção e a participação ativa das crianças foram realizados por meio de fotos, gravações de vídeo e áudio.

Passos/ tempo	Atividade	Objetivo	Estratégia	Material Utilizado
1 20min	Roda de conversa	Verificar os conhecimentos prévios (subsunçores) das crianças sobre o que vai ser trabalhado	Todos sentados em círculo na lateral da sala, ao redor de uma caixa cheia de bolinhas coloridas.	Bolinhas de piscina.
2 45min	Aplicação do jogo “Números Malucos”	Introduzir conhecimentos novos sobre as formas dos números através das diferentes sensações táteis; relacionar os números as suas quantidades.	Dois sequências numéricas dispostas em lados opostos da sala para que os times pudessem usufruir ao mesmo tempo do jogo.	Papel cartão, crepom algodão, palito de sorvete, esponja, plástico bolha, feijão, areia, palha, folha de palmeira.
3 30min	Aplicação do jogo “Batalha das formas”	Favorecer a atribuição de novos significados, a partir das formas geométricas na relação com a suas respectivas cores.	Dois pares de bambolês dispostos em lados opostos da sala contendo formas geométricas coloridas que deverão ser associadas com as formas previamente sorteadas.	Bambolês, papel cartão coloridos, formas impressas, filme plástico.
4 30min	Aplicação do Jogo “Quebra-cabeça da adição”	Enriquecer o conhecimento prévio ao contar e montar o quebra-cabeça da adição relacionando com o resultado correspondente.	Os jogos foram dispostos no tatame no centro da sala e cada grupo se reuniu para encaixar as peças.	Plástico e plastificadora; tesoura.

5 45min	Aplicação do jogo “Meu pezinho de maçã”	Promover a diferenciação progressiva de novos conhecimentos, a partir do conceito de subtração, usando o termo “retirar”.	Ilustração de uma macieira e uma mesa posicionada ao lado para apoiar as maçãs.	Papelão, EVA, papel crepom e cartão, velcro, sulfite, cola, tesoura e filme.
6 40min	Aplicação do jogo “Divisão das cenourinhas”	Promover a reconciliação e consolidação de novos conhecimentos a partir do conceito de dividir (repartir) as cenouras corretamente entre os coelhos.	Uma cadeira para cada time com divisão para os dois coelhos e uma mesa em que estarão dispostas as cenouras e as cestas.	Coelho de pelúcia, fita crepe, cestas, sulfite, filme, cola e tesoura.

Quadro 1 – Roteiro de atividades desenvolvidas ao longo da oficina

Fonte: material de anotação das autoras (2019)

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos a oficina “Matematicando” com a dinâmica “Eu chamei o meu doutor”, em que as crianças participaram de forma ativa, com isso demonstraram habilidades corporais expressivas, desinibição, concentração, e percepção auditiva, ao seguir todos os comandos propostos por nós. Contudo, observamos que antes de finalizar a dinâmica, a maioria das crianças manifestou o desejo de não participar mais. Para Ausubel (2003), quando a criança nega a participar de uma ação de aprendizagem é porque a ação deixou de ter potencialidade significativa para ela e a recomendação é propor novas situações e estimular a participação da criança. A oficina permitiu dar seqüências a novas situações de aprendizagem na roda de conversa (Figura 1) que nos permitiu conhecer e avaliar os conhecimentos prévios sobre os conceitos matemáticos presentes na estrutura cognitiva das crianças capazes de interagir com os novos que seriam ensinados. Para ensinar na perspectiva ausubeliana, segundo Fernandes (2011), é preciso levar em consideração os conhecimentos que a criança já tem, pois a existência do conhecimento antigo permite novas conexões, ampliando e reconfigurando as ideias já existentes nas estruturas cognitivas. Assim, quanto maior o número de conexões mentais, maior será a sua capacidade de acessar e relacionar os novos conteúdos.





A avaliação dos conhecimentos prévios das crianças (subsunçores) ocorreu de forma prática, lúdica e participativa. Ao colocarmos no centro da roda de conversa uma caixa com bolas coloridas, as reações de prazer e curiosidade das crianças foram imediatas, todos queriam pegar as bolinhas. Inicialmente, solicitamos a cada criança que retirasse da caixa de bolinhas a quantidade referente ao número 0. Uma criança pegou uma bolinha, ficou pensativa sobre a sua escolha, porém não se alterou. Essa reação deixou evidente que não compreendia, ainda que número 0 (zero) quando sozinho, representa “nada”. Em seguida, solicitamos que em duplas as crianças retirassem da caixa a quantidade de 10 bolinhas no total. Apenas uma dupla, entusiasmada, pegou o dobro da quantidade de bolinhas solicitadas, ou seja, cada uma pegou 10 bolinhas, totalizando 20. Observamos que ao interagirem com a dinâmica, todos os desafios foram sendo enfrentados e a ação permitiu evidenciar, quanto aos conhecimentos prévios, que a maioria das crianças apresentava noções de quantidade, sabia relacionar números com quantidades; contar os números e tinha noção de subtração. Mas, pouca, ou nenhuma noção de divisão.

Na ação seguinte utilizamos o jogo “Números Malucos” (Figura 2), para introdução de novos conhecimentos, e a partir dele foi possível trabalhar, também aspectos relacionados ao sentido do tato. As crianças foram divididas em dois times e uma criança por vez foi pisando nos números com intuito de sentir suas sensações e formas, demonstrando diferentes reações com as mudanças de texturas providas dos materiais táteis utilizados. Trabalhamos, dessa forma, noções de espaço, lateralidade, concentração, coordenação espacial e discriminação sinestésica. O jogo contemplou a aprendizagem da relação número/quantidade (Figura 2), conforme proposto no campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” (BRASIL, p.52, 2017), para o ensino da matemática na Educação Infantil. Ao colocar a quantidade de bolinhas nos círculos de acordo com o número pisado, as crianças foram capazes de “relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência numérica” (BRASIL, p.52, 2017). Observamos que, a maior parte das crianças realizou o jogo adequadamente, conseguindo contar as bolinhas durante a conferência do resultado, sem dificuldades. Poucas tiveram dificuldades em relacionar número/quantidade, visto que, durante a disputa dos times, excederam a quantidade a ser disposta, totalizando oito acertos para o time A e sete acertos para o time B. Consideramos que objetivo proposto para essa etapa foi alcançado, já que os novos conhecimentos, introduzidos, na sua interação com os conhecimentos prévios relevantes resultaram em um produto interacional, também relevante (AUSUBEL, 2013; MOREIRA, 2011)

a partir do jogo.



Figura 2. Fotos das crianças na execução do jogo “Números Malucos”.

Fonte: acervo das autoras, 2019.

A ação do jogo “Batalha das Formas” (Figura 3) favoreceu a atribuição de novos significados sobre as diferentes cores e formas geométricas e assim, evidenciou capacidades de “estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades” (BRASIL, 2017, p.51). A dinâmica do jogo promoveu a negociação de significados sobre o conteúdo, no momento em que as crianças fizeram a relação de comparação entre os objetos sorteados e suas respectivas formas e cores, ao mesmo tempo em que avaliaram os erros e acertos de outras crianças do grupo ou dos outros grupos, colocando em discussão os significados atribuídos durante o jogo. A significação e negociação do conteúdo incorporam a estrutura cognitiva da criança, em um processo dinâmico de construção de conhecimento tornando-o mais estável e diferenciado, criando condições para novas interações significativas (MOREIRA, 2011).

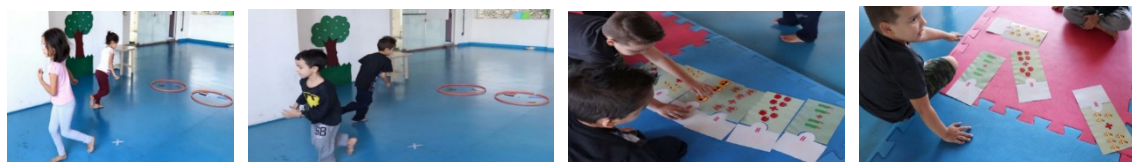


Figura 3. Fotos dos grupos executando os jogos “Batalha das Formas” e “Quebra Cabeça da Adição”.

Fonte: acervo das autoras, 2019.

O “Quebra-cabeça da adição” (Figura 3) externalizou e ampliou o raciocínio lógico, a linguagem e a comparação, ao mesmo tempo, em que promoveu o trabalho em grupo, enriquecendo os conhecimentos prévios sobre o conteúdo “adição”. Essa proposta, também foi de encontro ao campo de experiência “o eu, o outro e o nós”, com a finalidade de “ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação” (BRASIL, 2017, p.45). O jogo tornou-se potencialmente significativo para o ensino do conceito de adicionar, fazendo com que as crianças realizassem todas as adições propostas. A ludicidade e o trabalho em equipe contribuíram para a potencialidade do jogo como material de ensino da matemática.

A ação permitiu maior participação das crianças, que chegaram aos resultados sem erros, evidências de que o jogo foi potencialmente significativo para eles, conduzindo à aprendizagem (AUSUBEL, 2013).



Figura 4. Sequência de fotos do jogo “Meu Pezinho de Maçã.”

Fonte: acervo das autoras, 2019.

Com o jogo “Meu Pezinho de Maçã” (Figura 4) nós observamos estratégias cognitivas relevantes utilizadas pelas crianças na solução dos desafios apresentados a elas quando se trata da subtração (retirar). Cada criança recebeu uma conta de subtração que estava representada no pezinho de maçã. A árvore contém diversos velcros em sua copa para que a criança possa fixar as maçãs, portanto caso ela tenha tirado a conta “5-2”, por exemplo, terá que colocar cinco maçãs na árvore e após retirar duas “para comer” e depois contar quantas maçãs restou na árvore. A estratégia utilizada por ela foi contar a quantidade de maçãs que tinha, tanto em sua mão quanto na árvore, facilitando assim, a execução da sua conta. O uso de estratégias cognitivas relevantes para solucionar problemas pode promover aprendizagem significativa, porque facilita a incorporação e diferenciação progressiva dos novos conhecimentos (AUSUBEL, 2003). Apesar de o jogo ter um nível de complexidade maior, as crianças realizaram as contas de subtração, demonstrando que apesar da subtração ser considerada difícil na matemática, se ensinado de forma lúdica e a partir dos conhecimentos prévios da criança, a aprendizagem se torna significativa (GRÜTZMANN; ALVES; RAMOS, 2015).



Figura 5. Fotos do jogo “Divisão das Cenourinhas”.

Fonte: acervo das autoras, 2019.

Na ação do jogo “Divisão das Cenourinhas” (Figura 5), trabalhamos o conceito de divisão (repartir), através da divisão das cenouras de forma igualitária entre os coelhos. Aqui as crianças foram divididas em dois grupos e posicionadas em fila. Entre as filas havia uma mesinha contendo algumas cenourinhas, e à frente duas cadeiras com dois coelhinhos filhotes em cada cadeira para serem “alimentados”. Cada grupo

retirou uma conta de divisão da sacola, por sorteio, que deveria representar por meio da divisão de cenouras entre os dois filhotes, sem que nenhum receba mais comida que o outro. Explicamos várias vezes à dinâmica do jogo que consistiu em ir até a mesa pegar a quantidade de cenouras que a ser dividida, por exemplo, “4:2”, contando e colocando na ‘cestinha’ quatro cenouras para serem divididas entre dois filhotes.

Esse jogo foi o que mais promoveu conflitos cognitivos na sua execução. Como já dito na avaliação dos conhecimentos prévios, as crianças não tinham noção de divisão, portanto, cometeram diversos “erros”. Por exemplo, na conta quatro divididos por dois, uma das crianças pegou 10 cenouras de uma vez (quantidade total que havia na cesta), não considerando a conta em si, mas sim tentando dividir a quantidade de todas as cenouras existentes. Percebemos que essa criança não compreendeu a regra do jogo, abandonando-a ao se preocupar em dividir todas as cenouras pelos coelhos, tornando o jogo uma brincadeira livre, (KISHIMOTO, 2011). Tal atitude não fez com o jogo perdesse a potencialidade pedagógica, orientamos novamente e a criança dividiu todas as cenouras de forma igual, aprendendo de forma lúdica e na prática da recursividade, como propõe Ausubel (2003); Moreira (2011); Lemos (2011). A dinâmica que envolveu a aprendizagem da divisão exigiu muitas explicações, mas as crianças aprenderam a dividir as cenouras aos coelhinhos. Com isso, percebemos que a promoção da reconciliação e consolidação de novos conhecimentos, ocorre por meio de um processo ativo e participativo. A avaliação do processo aconteceu de forma formativa e recursiva (MOREIRA, 2011), sendo demonstrada por evidências de aprendizado durante a participação das crianças nos jogos.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as situações pedagógicas desenvolvidas na oficina nos permitiram uma série de reflexões sobre o ensino da matemática na educação infantil e nos mostrou o quanto podemos contribuir para o aprendizado ao usar recursos de ensino potencialmente significativos, conforme recomenda Ausubel (2003). Na perspectiva do ensino e aprendizado do conhecimento matemático torna-se evidente que o uso da ludicidade no processo de ensino possibilita um aprendizado eficaz e prazeroso. Encontramos no jogo um recurso potencial, capaz de promover aprendizagem significativa, já que pode gerar momentos ricos em estímulos cognitivos, sociais e motores, além de permitir que a criança seja um sujeito ativo na sua aprendizagem. Assim, consideramos que a oficina “matematicando” contemplou e proporcionou às crianças todos os aspectos supracitados, beneficiando-as com uma aprendizagem divertida, diferenciada da aprendizagem mecânica, sendo possível oferecê-las aprendizagens significativas e prazerosas. Depois dessa experiência enriquecedora

e desafiante para nós, encontramos na oficina de jogos a possibilidade de trabalhar diversas linguagens potencializadoras que atuam na construção e negociação de significados em sala de aula da educação infantil.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I.S; SANTOS, J.S; CARNEIRO, W.R. **A utilização do lúdico no processo de ensino e aprendizagem da matemática**. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, São Paulo, p. 1-9, 2016. Disponível em: [http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4829\\_3513\\_ID.pdf](http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4829_3513_ID.pdf). Acesso: 22/02/19.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: Uma perspectiva cognitiva, Lisboa: Editora Plátano, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, 2017.
- CARNIEL, A.L; RENKEN, A.; SCHNEIDER, S.V; FORTUNATO, V. Educação infantil e a matemática na alimentação saudável. **Educação Matemática em Revista**. Santa Catarina, p. 43-47, 2016. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/651/pdf>. Acesso: 06/06/18.
- FERNANDES, E. David Ausubel e aprendizagem significativa. **Revista Nova Escola**, 2011. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/262/david-ausubel-e-a-aprendizagem-significativa>. Acesso: 15/02/19.
- GRÜTZMANN, T. P.; ALVES, R. S. A.; RAMOS, R. C. S. S. Aprendizagem significativa na matemática e a formação docente: uma experiência com os jogos teatrais. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 5, n.2, p.13-24, 2015.
- KISHIMOTO, T.M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2011.
- LEMOS, E.S., A aprendizagem significativa: estratégias facilitadores e avaliação. **Aprendizagem significativa em revista**, v.1, n.1, p. 25-35, 2011.
- MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- PAVIANI, N.M.S; FONTANA, M.N. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Revista Conjectura**, v. 14, n. 2, p. 77-88, 2009.
- PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P. et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.
- SANTAROSA, M.C.P, Ensaio sobre a aprendizagem significativa no ensino de matemática. **Aprendizagem significativa em revista**, v.6, n.3, p.57-69, 2016.
- SILVA, G.C; MUNIZ, C.A; SOARES, M.F. Os jogos como espaços reveladores da subjetividade na aprendizagem matemática; **Educação matemática em revista**. Brasília, p. 94-102, 2018. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/943/pdf>. Acesso: 06/12/18
- SMOLE, K. S; DINIZ, M. I; CÂNDIDO, P. **Brincadeiras Infantis nas Aulas de Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- TROBIA, I.A; TROBIA, J. Jogos matemáticos: uma tendência metodológica para ensino e aprendizagem de matemática. **Educação Matemática na Contemporaneidade**: desafios e possibilidades, São Paulo, p. 1-12, 2016. Disponível em: <http://www.sbrasil.org.br/enem2016/>



## ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS ARTIGOS DO SNEF - 2013, 2015 E 2017

Data de aceite: 30/01/2020

### Higor Belafrente de Andrade

Mestrando em Ensino de Física na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus de Campo Mourão, PR.  
Rua Maranhão, 363, bairro Centro, Mariluz, PR.  
(44)99888-6522  
higor\_belandrade@hotmail.com

### Roseli Constantino Schwerz

Doutora em Física. Docente na Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Via Rosalina Maria dos Santos, 1233, BR 369, Km 0,5, Campo Mourão, PR.  
(44)3518-1400  
rconstantino@utfpr.edu.br

**RESUMO:** A Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) ocupa um papel importante na sociedade, envolvendo recursos que facilitam atividades comerciais, empresariais e atividades simples do dia a dia, atuando como mediador para a comunicação e interação social. No ensino, atualmente, a utilização de TIC também vem recebendo bastante atenção. Nosso trabalho realizou uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica. Os dados para a realização da mesma se deu por meio dos anais apresentados nos Simpósios Nacionais de Ensino de Física (SNEF), dos anos de

2013, 2015 e 2017. O SNEF é organizado pela Sociedade Brasileira de Física (SBF), sendo um evento bienal que acontece em diferentes estados e cidades do país, e tem por objetivo o estímulo, troca de experiências, ideias e discussões sobre o ensino de física por alunos, docentes e pesquisadores. Este trabalho realizou uma pesquisa bibliográfica de publicações sobre Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), organizando a pesquisa por tema da Física abordado e a TIC utilizada. Concluimos que a TIC mais utilizada são os simuladores, que a área da Física mais abordada é a Mecânica e que a maioria dos trabalhos discute o uso de TIC de modo geral.

**PALAVRAS-CHAVE:** TIC<sup>1</sup>; SNEF<sup>2</sup>; Pesquisa Bibliográfica<sup>3</sup>.

### ANALYSIS OF THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN THE ARTICLES OF SNEF- 2013, 2015 AND 2017.

**ABSTRACT:** Information and Communication Technology (ICT) plays an important role in society, involving resources that facilitate business activities, companies and simple day-to-day activities, acting as mediator for communication and social interaction. Our work is a qualitative bibliographic research. We analyzed the works presented in Physics

Teaching National Symposium (SNEF) in 2013, 2015 and 2017. The SNEF is a biennial event organized by the Brazilian Society of Physics (SBF), whose objective is to stimulate the exchange of experiences, ideas and discussions about the teaching of physics among students, teachers and researchers. We have carried out a bibliographical review of publications on Information and Communication Technologies (ICT), organizing the results by year, topic of the physics covered and the ICT used. We present in this work a bibliographic review of publications on Information and Communication Technologies (ICT), organizing the results by topic of the physics approached and the ICT used. We conclude that the simulators is the ICT most used, that Mechanics is the area of Physics most approached and most articles discuss the topic in general mode.

**KEYWORDS:** ICT<sup>1</sup>; SNEF<sup>2</sup>; Bibliographic Research<sup>3</sup>.

## INTRODUÇÃO

Desde pequenos, ainda quando crianças, ir à escola é motivo de alegria e euforia, motivos estes que não são notados com o decorrer dos anos, onde o professor se depara com alunos rebeldes, desinteressados e muitas vezes sem perspectiva nenhuma de vida. Surgindo inúmeras questões por parte dos educandos: para que estudar? De que servirá isso na minha vida? Jean Piaget (1982) nos diz: *“O principal objetivo da Educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram.”* Diante do cenário atual, as tecnologias muitas vezes podem parecer nocivas ao ensino, pois com frequência os alunos despendem parte de seu tempo dentro da sala utilizando-as para assuntos não pertinentes à disciplina. No entanto, cabe ao professor tornar estes recursos ferramentas metodológicas capazes de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos curriculares.

Segundo Fava (2012), *“a tecnologia está mudando a educação, não apenas na organização, escolha e disponibilidade dos conteúdos, mas também na distribuição. Isso obriga instituições de ensino a se adaptarem ou irão fracassar nos novos conceitos da sociedade digital.”* A importância de se adaptar e diversificar os métodos do ensino para tentar suprir as dificuldades dos alunos, leva, cada vez mais, o professor a utilizar TIC. Nos dias atuais, existem diversos softwares e aplicativos educacionais, que modificam as formas tradicionais de ensino, servindo como complementação, ou seja, buscando uma visão didática do conteúdo.

Quando se fala em TIC, entende-se por um conjunto de recursos tecnológicos, sendo utilizadas das mais diversas maneiras e lugares: indústria, comércio, investimentos e educação. O uso de TIC representa também um avanço na educação a distância (EaD), com ambientes virtuais de ensino o aluno tem a possibilidade de trocar informações e se relacionar, os tutores à distância tem a possibilidade de



realizar fóruns, debate, auxiliando o aluno, tornando significativa a aprendizagem.

Devemos lembrar, que as tecnologias por mais avançadas que sejam, jamais substituirão o professor em sala de aula, pois este desempenha um papel fundamental, ativo e dinâmico com os alunos. Infelizmente, muitas vezes o computador/internet, que é um meio primordial da tecnologia, é visto, tanto pelos discentes como pelos docentes, apenas como um passatempo e não como ferramenta que pode ser utilizada no processo ensino-aprendizagem. Cardoso (2007) afirma:

“que a evolução tecnológica trouxe para educação novas possibilidades de informação e conhecimento, ou seja, novos processos educacionais utilizando a multimídia como estratégia diferenciada na elaboração do conteúdo, combinando e interligando com outras ferramentas didáticas (som, imagem, texto); permitindo novas possibilidades de ensinar pelo professor e aprender pelo aluno.”

Um dos problemas frequentemente encontrado para o uso das tecnologias da informação e comunicação na educação é que os professores não se encontram seguros para usufruir da tecnologia. Há a necessidade de se ter familiaridade com as ferramentas tecnológicas a serem utilizadas, como os simuladores, ou até mesmo na manipulação do hardware, o computador ou celular. Diante destas dificuldades, alguns docentes podem não conseguir aplicar seu conhecimento aliado à tecnologia da informação e comunicação. Sobre isto, Pocho (2003) nos diz que:

“para que o professor utilize as tecnologias com o objetivo de facilitar a aprendizagem, como instrumento para construção do conhecimento e democratização ao acesso do uso dos novos produtos tecnológicos, é necessário que ele domine o uso da máquina e também a sua utilização pedagógica.”

O Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF) é realizado bianualmente, mudado a cidade e estado a cada evento. Após quatro anos da criação da Sociedade Brasileira de Física (SBF), aconteceu o I Simpósio no ano de 1970 na cidade de São Paulo, sendo realizado novamente em um período de tempo de três em três anos. Após 15 anos, em 1985 durante o VI simpósio, realizado na cidade de Niterói-RJ, foi aprovado que os próximos encontros teriam uma periodicidade de 2 anos, permanecendo até os dias atuais.

O SNEF reúne alunos, professores e pesquisadores dos mais variados níveis de ensino, buscando debater questões relacionadas ao ensino e aprendizagem de Física. O evento é composto, por atividades como conferências, mesas-redondas, cursos e oficinas, encontros, painéis e sessões de comunicação oral, procurando contribuir significativamente para a troca de idéias e das inúmeras experiências vividas pelos participantes.

Visto que cada vez mais o uso de TIC vem sendo exploradas no Ensino de Física e sendo o evento um dos mais importantes da área no Brasil, este trabalho realizou

uma revisão bibliográfica de publicações dos anais apresentados nos últimos três eventos (2013, 2015 e 2017). O objetivo da pesquisa foi analisar quais tecnologias foram mais exploradas nestes trabalhos e em quais áreas da Física estão sendo mais contempladas.

## DESENVOLVIMENTO

Este artigo apresenta uma pesquisa bibliográfica qualitativa com o objetivo de analisar os trabalhos publicados nos anais do Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF)<sup>1</sup>, realizados nos anos de 2013, 2015 e 2017. Buscou-se pesquisar nos trabalhos: título, resumos, palavras-chave e expressões relacionadas à TIC. Primeiramente, realizamos a leitura dos títulos e resumos para levantamento de dados, e, posteriormente, também a leitura completa do artigo, organizado-os por ano, tema da Física abordado e a TIC utilizada, preenchendo uma tabela pessoal para melhor organização dos dados.

Analisando os trabalhos apresentados de 2013, 2015 e 2017, nossa pesquisa encontrou 47 artigos abordando o uso da TIC, utilizando como recursos ao ensino de Física. A Figura 1 abaixo apresenta um gráfico indicando a quantidade de trabalhos utilizando TIC por SNEF analisados:

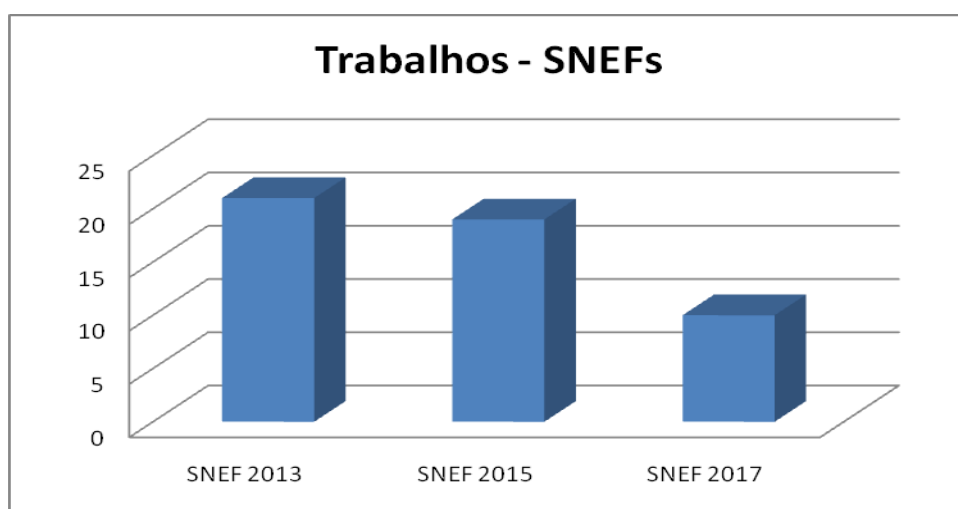


Figura 1 - Quantidade de trabalhos, por ano, relacionados ao uso de TIC.

Podemos observar que o número de trabalhos envolvendo TIC, apresentou uma redução entre os anos de 2013 a 2017. Infelizmente, apenas por meio destes dados, não é possível indicar quais os motivos deste decréscimo.

Referindo-se aos recursos tecnológicos utilizados nos trabalhos voltados ao Ensino de Física, verificamos:

1 <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xx/atas/trabalhos.htm>. Acesso em: 27 fev. 2018.  
<http://www1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxi/atas/trabalhos.htm>. Acesso em: 27 fev. 2018.  
<http://www1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxii/programa/>. Acesso em: 27 fev. 2018.

- Simuladores e vídeos.
- Multimídias digitais.
- Materiais audiovisuais e aplicativos Android.
- Software Tracker.
- Laboratório Didático (Web 2.0)
- Desenvolvimento de aplicativos e softwares.
- Software GeoGebra.
- Moodle.
- Software livres.
- Simulação – AO Virtual.
- Fascículo Online.
- Software Stellarium.
- Experimento virtual (Java Applet).
- Software criador de gráficos QtiPlot.
- Hipermídias.
- Criação de blogs.
- Redes sociais virtuais.
- WebQuest (WQ).
- Software Astron3D.
- Simulador Phet.

Com os dados obtidos, é possível, a partir da Figura 2, visualizar a frequência de abordagem de alguns tipos de TIC nos trabalhos do evento.

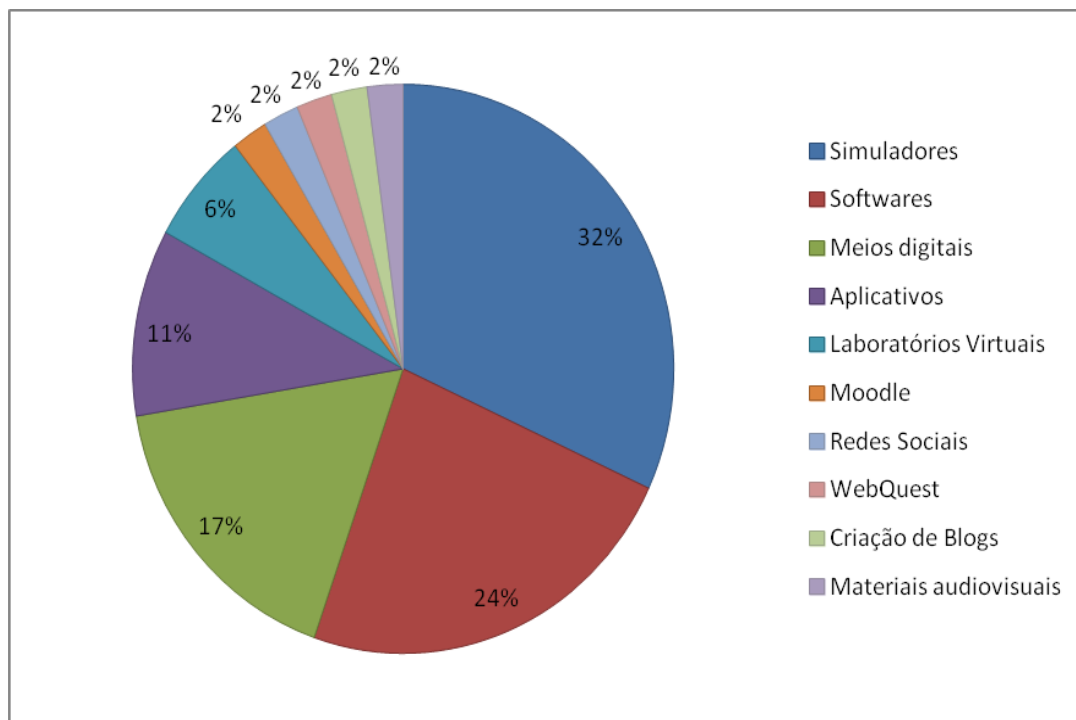


Figura 2 - Frequência de cada TIC encontrada nos artigos analisados

Conforme podemos observar na Figura 2, a porcentagem mais expressiva, cerca dos 32% dos artigos verificados, total de 15 trabalhos, correspondem ao uso de simuladores como recurso tecnológico. Em seguida, nota-se uma quantidade

razoável de 24% (11 trabalhos) utilizando os softwares para o ensino. Os meios digitais estão na terceira posição, abordados em 8 trabalhos. Aplicativos e laboratórios virtuais correspondem a 5 e 3 artigos, respectivamente. Em última posição, sendo encontrados em apenas 1 artigo cada um, estão os recursos Moodle, redes sociais, WebQuest, criação de blogs e materiais audiovisuais.

A Figura 3 mostra o quanto cada conteúdo de Física é abordado neste grupo de trabalhos. A categoria “Geral” se refere aos artigos que discutem a utilização de TIC de modo mais amplo e não a aplicação em apenas um assunto da Física.

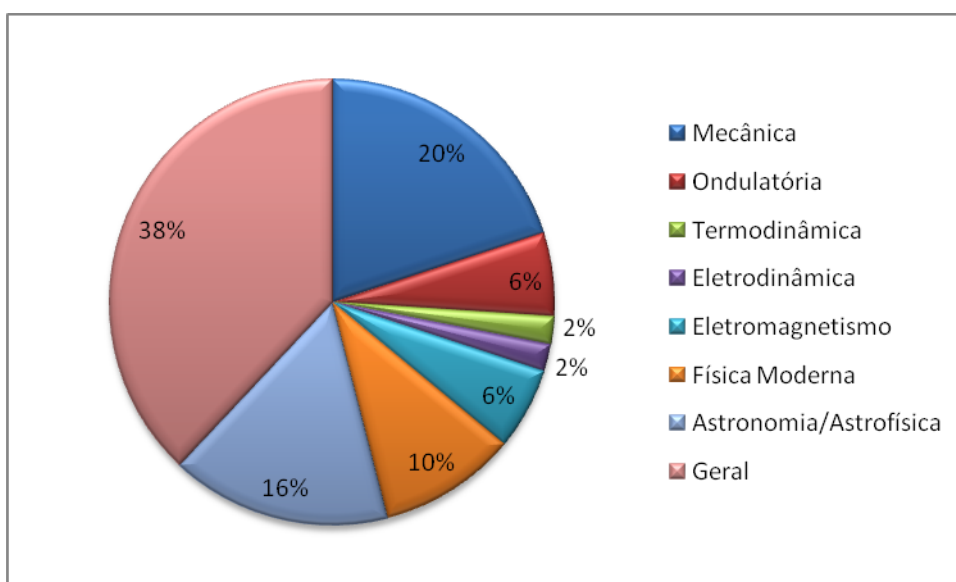


Figura 3 - O gráfico acima apresenta a porcentagem obtida de acordo com as áreas trabalhadas em Física nos anos pesquisados.

De acordo com a Figura 3, verificou-se que nos anos de 2013, 2015 e 2017 os temas mais abordados nos artigos foram os que trabalharam as estas tecnologias de modo geral, mais amplo. Um exemplo, o artigo “Por uma sala de aula ampliada utilizando as novas Tecnologias da Informação e Comunicação” de Ferreira (2015) que discute a criação de um site (Fascículo Online). Ele é voltado para o Ensino de Física e a reformatação das aulas presenciais, transformando um grupo de alunos numa comunidade de aprendizes, incorporando TIC , afim de revigorar as salas de aulas e preservando o papel fundamental da relação entre o professor e seus alunos. Temos também o artigo “A articulação e elaboração de blogs educacionais na disciplina de Física em uma escola pública” de Oliveira e Rodrigues (2015). Ele discute a criação de blogs educacionais pelos alunos, proporcionando uma maior interação entre professor e alunos e auxiliando a uma construção do conhecimento dos sujeitos envolvidos contribuindo de forma significativa com o Ensino de Física.

Analisando a temática: Astronomia/Astrofísica, percebemos a utilização de simuladores, vídeos, mídias digitais e softwares, como: Stellarium e Astron3D, tendo como assuntos mais explorados o Sistema Solar, Planetas e Satélites assim como o Universo de modo geral.

Em Mecânica os assuntos mais abordados foram as Leis de Newton, Movimento Retilíneo Uniforme, Movimento Retilíneo Uniformemente Variado, Conservação da Energia, utilizando os simuladores computacionais como o Phet e jogos, assim como diversos softwares, como Tracker, QtiPlot e Java Applet.

Nota-se, dentre estes trabalhos, uma carência maior de uso de tecnologias voltadas ao ensino de Termodinâmica e Eletrodinâmica, com frequência muito menor que a área mais abordada, a Mecânica. Isto é interessante, pois muitas vezes é altamente complexo analisar experimentalmente os fenômenos da Termodinâmica abordados nos livros didáticos. Reproduzir sistemas termodinâmicos é complicado e necessita, em grande parte das vezes, de equipamentos mais específicos e de difícil acesso para as escolas (sistemas que permitem medidas sem rompimento do isolamento térmico, controladores e medidores de pressão, etc). Deste modo, seria conveniente o uso de simuladores para estes casos. Os experimentos de Mecânica, considerados com boa aproximação da teoria, são mais acessíveis, podendo ser realizados utilizando, em boa parte das práticas, por exemplo, corpos em movimentos (carros, esferas, etc), cronômetro e trena. Diante disto, o uso das tecnologias na Termodinâmica teria um grande apelo, talvez maior que na Mecânica, no entanto, não é isto que constatamos em nossa análise.

## CONCLUSÕES

Após realizar as leituras e análises nos artigos, verificou-se um número expressivo de trabalhos relacionados ao use de TIC. Nos três eventos analisados do SNEF de 2013, 2015 e 2017, percebe-se que os trabalhos com TIC refletem os problemas na busca incansável de dinamizar, evoluir e atrair o Ensino de Física.

Esta pesquisa permitiu constatar a tendência de se utilizar, na maioria dos casos, os simuladores e softwares nas salas de aula e que as aplicações das tecnologias estão fortemente voltadas, dentre as áreas da Física, para a Mecânica e Astronomia/Astrofísica. Há, entre os trabalhos analisados, grande carência de abordagens das tecnologias para o ensino de Eletrodinâmica e Termodinâmica, áreas menos privilegiadas.

Através deste trabalho esperamos ampliar a divulgação das pesquisas que são apresentadas no SNEF, desenvolvendo uma contribuição formativa e incentivando novas produções de docentes/pesquisadores de Física.

## REFERÊNCIAS

Antonio Martins, A. Marcos Dias Garcia, N. Ensino de Física e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: Uma Análise da Produção Recente. **Abrapec**, p. 10, [s.d.].

BROCKINGTON, G. y LAPIN, M. (2009). Computadores no ensino de ciências: uma pesquisa sobre o uso da realidade virtual no trabalho de sala de aula de professores de física. **Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, Barcelona, pp. 3597-3600 <http://enciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3597-3600.pdf>.

BUENO, N. de L. **O desafio da formação do educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, CEFET-PR, Curitiba, 1999.

C. Ricardo, E.C. A. Freire, J. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. **Sociedade Brasileira de Física**, v. 29, n. 2, p. 16, 2007.

CARDOSO, Gustavo. **A mídia na sociedade em rede**. Rio de Janeiro, FGV, 2007.

D. Ball, J. Higgs, A. Oldknow, A. Straker, J. Wood, **A matemática contará?** In J. Ponte (Org.), *O Computador na Educação Matemática*, Associação de Professores de Matemática (1991).

FAVA, Rui. **O ensino na sociedade digital**. Disponível em: <<http://semesp.org.br/portal/index.php>> Acesso em: 12 mar. 2018.

Fiolhais, C.Trindade, J. **Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas**. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 3, p. 14, 2003.

JUNIOR, E. D. C. et al. **Um estudo estatístico sobre o aproveitamento em Física de alunos de ensino médio e seus desempenhos em outras disciplinas**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 39, n. 1, out. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172017000100503&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172017000100503&lang=pt)>. Acesso em: 15 fev. 2018.

L. Gelamo, E. O uso de novas tecnologias aplicadas no ensino de física: uma contribuição para a formação inicial de professores. **Sinect**, p. 8, 2012.

Luiz de Lara, A. et al. Ensino de física mediado por tecnologias de informação e comunicação: um relato de experiência. **Snef**, p. 8, 2013.

Otto Coelho, R. O que leva o aluno a gostar (ou não) da aula de Física?. **IFSUL**, p. 11, [s.d.].

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. 4.Ed. Rio de Janeiro: zahar, 1982.

POCHO, C. L. **Tecnologia Educacional: Descubra suas possibilidades na sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

REVISTA BRASILEIRA DO ENSINO DE FÍSICA. **Ensino de física no Brasil: retrospectiva e perspectivas**. Disponível em: <[http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v22\\_94.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v22_94.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2018.

REVISTA BRASILEIRA DO ENSINO DE FÍSICA. **O uso de computadores no ensino de física. parte 1: potencialidades e uso real**. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol17a21.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

REVISTA BRASILEIRA DO ENSINO DE FÍSICA. **Uso da pesquisa em ensino de física na prática docente**. Disponível em: <[http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v23\\_259.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v23_259.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2018.

Streck, D. **Correntes pedagógicas**. Tradução . Petrópolis: Vozes, 1994.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS. **Influências de aparelhos digitais móveis**

**no processo ensino - aprendizagem de alunos do ensino fundamental.** Disponível em: <[http://unimontes.br/arquivos/2012/geografia\\_ixerg/eixo\\_ensino/influencias\\_de\\_aparelhos\\_digitais\\_moveis\\_no\\_processo.pdf](http://unimontes.br/arquivos/2012/geografia_ixerg/eixo_ensino/influencias_de_aparelhos_digitais_moveis_no_processo.pdf)>. Acesso em: 18 fev. 2018.

## IMPLEMENTAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DO FENÔMENO DE MARÉ POR MEIO DE HIPERMÍDIA

Data de aceite: 30/01/2020

### Daniel Gouveia Duarte

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
/ Departamento de Física e Química / Programa  
de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e  
Matemática

Belo Horizonte - MG

<http://lattes.cnpq.br/0635312530489294>

### Lev Vertchenko

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
/ Departamento de Física e Química / Programa  
de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e  
Matemática

Belo Horizonte - MG

<http://lattes.cnpq.br/7136355565399612>

**RESUMO:** Discute-se uma proposta para o ensino do fenômeno das marés oceânicas, visando conciliar a Teoria da Aprendizagem Significativa, de Ausubel, com a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, de Mayer. A ideia foi colocada em prática em uma oficina realizada na PUC Minas – campus Coração Eucarístico, para estudantes de licenciatura do curso de Física, e nela foi apresentada uma hiperímia desenvolvida pelos autores deste artigo, hiperímia esta que explora a mecânica do fenômeno das marés. A física envolvida na construção do objeto de aprendizagem está fundamentada na Teoria da Maré de Equilíbrio,

de Gjevik, que explica o levantamento da camada de água como decorrente do equilíbrio entre a componente horizontal da força de maré e o gradiente de pressão no fluido. A utilização de hiperímia, aliada às ideias pedagógicas que norteiam este trabalho, proporcionou um aumento no nível de motivação entre os estudantes participantes, promovendo debates e desenvolvendo habilidades atitudinais. Uma comparação dos dados coletados por meio de questionários de pré e pós-teste mostrou evidências de que a oficina resultou em uma aprendizagem significativa, uma vez que os alunos envolvidos foram capazes de explicar o fenômeno das marés usando conceitos físicos mais elaborados, superando ideias errôneas baseadas no senso comum.

**PALAVRAS-CHAVE:** Maré de equilíbrio – aprendizagem significativa – hiperímia.

### IMPLEMENTATION OF MEANINGFUL LEARNING IN EDUCATION OF THE TIDE PHENOMENON

**ABSTRACT:** A proposal for teaching the sea tides phenomenon is discussed, aiming to conciliate Ausubel's theory of meaningful learning with Mayer's Cognitive theory of multimedia learning. The idea was applied through a workshop at PUC-Minas – Coração Eucarístico campus, for formation of physics



teachers, when a hypermedia developed by the authors, which explores the mechanics involved in sea tides phenomenon, was explored. The physics behind the construction of the learning object is based on Gjevik's equilibrium tide theory, which explains rise of water as a result of the equilibrium between the horizontal component of the tide force and the pressure gradient. The use of hypermedia together with pedagogical ideas resulted in increased motivation from students, promoting debates and developing attitudinal skills. A comparison between pre and post-test questionnaires showed evidence that the workshop lead to significant learning, once students were capable of explaining the phenomenon of sea tides using more elaborated concepts from physics, overcoming common sense based erroneous ideas.

**KEYWORDS:** Equilibrium tide – meaningful learning – hypermedia.

## 1 | INTRODUÇÃO

Dois problemas corriqueiros com o quais nos deparamos no ensino de Física são o desinteresse dos alunos pela disciplina e a dificuldade dos docentes em propiciar uma aprendizagem prazerosa, que instigue os estudantes em seu processo de construção de conhecimento científico. Presentes no cotidiano de grande parte dos alunos, métodos tradicionais de ensino, focados apenas em aulas expositivas baseadas nos livros didáticos e na resolução de exercícios, ficam cada vez mais desinteressantes para os jovens de hoje (RICARDO; FREIRE, 2007).

Com o propósito de aumentar o interesse dos alunos pelo estudo das marés, foi desenvolvido um *software* que propicia um estudo interativo desse fenômeno, baseando-se nos princípios apresentados por Mayer (2005) em sua Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia. Esse *software*, que será nosso objeto de aprendizagem, pode ser nomeado como uma hipermídia, uma vez que é constituído pela reunião de várias mídias distintas – vídeo, animação, hipertextos, entre outros – em um ambiente computacional amparado por sistemas eletrônicos de comunicação. O objeto de aprendizagem foi apresentado aos alunos de licenciatura em Física da PUC Minas por meio de uma oficina, na qual se procurou implementar os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1978).

O fenômeno das marés se deve à não homogeneidade do campo gravitacional externo ao qual um corpo é submetido, fazendo com que partes distintas desse corpo sofram forças gravitacionais distintas. A teoria física presente na oficina está fundamentada no trabalho de Gjevik (2013), que enfatiza a chamada “maré de equilíbrio” e nos mostra que, diferentemente do que diz o senso comum, a magnitude da força de maré não representa uma variável determinante para a alteração do nível de nossos oceanos e grande lagos, sendo a componente horizontal dessa força, paralela à superfície, na verdade, a principal responsável pelo levantamento das camadas de água.

Mesmo se tratando de uma temática importante, esse tópico ainda é negligenciado no ensino de Física. Corroborando os estudos de Galili e Lehavi (2003), os principais livros didáticos de nível superior em nosso país não apresentam um capítulo destinado exclusivamente às forças de marés, abordando o tema apenas como uma reflexão em algum apêndice. Viiri (2000) nos mostra que essa negligência resulta em uma dificuldade para a construção de uma abordagem sólida sobre o tema, os alunos não sendo capazes de relacionar o fenômeno das marés oceânicas à conformação do sistema Terra-Lua-Sol.

Ao utilizar hipermídia em uma oficina, este trabalho oferece uma alternativa à metodologia tradicional de ensino, promovendo uma maior compreensão da física das marés. Esperava-se que, ao final da oficina, o aluno fosse capaz de compreender as ideias que compõem a Teoria da Maré de Equilíbrio e abandonassem a compressão errônea de que as forças de maré atuam sobre as camadas de água analogamente às forças de tração responsáveis pelo estiramento de um chiclete. Como ilustração, a analogia mais adequada usada para explicar o levantamento das águas nas marés é a compressão realizada pelo adolescente no ato de espremer uma espinha.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO – TAS DE AUSUBEL E TCAM DE MAYER

A hipermídia desenvolvida com o intuito de ser o objeto de aprendizagem deste trabalho, foi construída e estruturada com base nas ideias da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, de Mayer (2005). A concepção de aprendizagem multimídia, segundo ele, é baseada na ideia de que a compreensão ocorre de forma mais profunda quando as ideias são apresentadas por meio de palavras e imagens, em vez de somente com palavras.

Elementos destacados por ambos os autores, Mayer e Ausubel, servem de material a ser utilizado durante o processo de aprendizagem e motivação do estudante. Mayer (2005) lista uma série de princípios a serem seguidos para que imagens, palavras e sons estejam em harmonia, evitando uma sobrecarga cognitiva no aprendiz, além promover um , com caráter meramente ilustrativo, devam ser evitadas durante o processo de aprendizagem por multimídia. Em concordância, Ausubel, Novak e Hanesian (1980), nos diz que:

(...) aprendizagem significativa implica a aquisição de novos conceitos. Exige tanto uma disposição para aprendizagem significativa como a apresentação ao aluno de material potencialmente significativo. Esta última posição pressupõe, por sua vez, que o material de aprendizagem por si só pode ser relacionado a qualquer estrutura cognitiva apropriada (que possua sentido lógico), de forma não arbitrária (plausível, sensível e não aleatória) e substantiva (não literal), e que novas informações podem ser relacionadas às ideias basicamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva do aluno (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 32).

Representando o elemento de maior importância na teoria de Ausubel, Novak e Hanesian (1980), o conhecimento prévio deve ser relevante a ponto de servir de base para um novo conhecimento adquirido, denominando-se subsunçor. Segundo Moreira (2006), esse novo conhecimento só poderá ter significado para o indivíduo caso ele interaja com um subsunçor. Seguindo os princípios apresentados por Mayer (2005), desse modo somos capazes de maximizar a aprendizagem de novos conceitos, promovendo sua integração com o conhecimento prévio.

Caso o aprendiz não possua um conhecimento prévio significativo, Ausubel, Novak e Hanesian (1980) propõem a utilização de organizadores prévios para que a estrutura cognitiva venha a ser manipulada. Moreira (2011) define tal conceito como sendo um material instrucional introdutório, apresentado antes do material a ser aprendido. Seu objetivo não é simplesmente suprir a ausência de conhecimento prévio, mas também fornecer “ideias-âncora” relevantes para a aprendizagem significativa do novo material, bem como estabelecer relações entre ideias, proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva e aqueles contidos no material de aprendizagem. Sendo assim, nosso objeto de aprendizagem utiliza um vídeo como organizador prévio, a ser ministrado no início da oficina, que busca ir ao encontro das ideias de Mayer (2005), que nos fala da importância de combinar palavras, textual ou oralmente, com imagens, ilustrações e animações, para potencializar a aprendizagem.

Visando detalhar, de maneira sucinta, como integrar as duas teorias que servem de base para a construção deste trabalho, utilizamos o diagrama de Venn a seguir, para expor os principais pontos a serem considerados ao se ministrar a oficina. O diagrama, elaborado pelos autores, elucida quais variáveis interferem em nosso processo de aprendizagem e, através de sua interseção principal, mostra-nos o objetivo primordial de nosso produto pedagógico: promover uma aprendizagem significativa.



Figura 1: Aspectos Comuns entre Mayer e Ausubel

Representando os aspectos verbais e visuais citados por Mayer (2005), a esfera da hipermídia engloba todos os recursos presentes em nosso produto pedagógico. Como pode ser visto na Figura 1, as esferas não podem ser individualizadas, pois estão sempre interagindo entre si. Sempre considerando os princípios propostos por Mayer (2005), o objeto de aprendizagem desenvolvido deve ser capaz de englobar aspectos presentes na estrutura cognitiva do aprendiz, em seu conhecimento prévio, para isso, representando-os.

A oficina deve ser capaz de promover uma interação constante entre os alunos, promovendo o debate de ideias e, conforme mostrado na esfera da Figura 1 denominada “Aluno”, considerar o aluno como um sujeito ativo. O aprendiz leva para a oficina seu conhecimento prévio referente a *softwares* e aquele adquirido ao longo de sua vida acadêmica, tanto por meio de vídeos de divulgação científica, quanto no curso de Física. Dessa maneira, teremos os subsunçores os quais devemos explorar durante a aula.

Para atingirmos uma aprendizagem significativa, priorizamos uma abordagem que utiliza a diferenciação progressiva. Nesse processo, o subsunçor vai se tornando cada vez mais evoluído, mais diferenciado, estando mais apto a servir de âncora para uma atribuição de significados a novos conhecimentos. Como exemplo, no ensino de Física podemos utilizar o conceito de conservação. À medida que o aprendiz aprende de maneira significativa a ideia de conservação de energia, de carga elétrica, da quantidade de movimento, o subsunçor conservação torna-se cada vez mais elaborado (MOREIRA, 2010).

Pode-se observar a importância do docente durante o processo de ensino, sendo ele o responsável por promover a interação entre as três esferas apresentadas, sempre respeitando as ideias propostas pelos teóricos. Isto posto, apresentaremos, a seguir, a metodologia adotada com o intuito de atingir uma aprendizagem significativa dos fenômenos de marés.

### 3 | METODOLOGIA

O objeto de aprendizagem foi aplicado sob a forma de oficina, durante o evento intitulado “Escola de Férias”, realizado em dezembro de 2018 no campus Coração Eucarístico da PUC Minas. A prática contou com a participação de 21 alunos do curso Física, pertencentes a vários períodos distintos. O download pode ser efetuado através do link <https://bit.ly/2Wvgdi0>.



Figura 2: Tela inicial do objeto de aprendizagem

Com o intuito de verificar o conhecimento prévio de cada estudante em relação ao tema, aplicou-se um questionário como pré-teste. Esse questionário compreendia quatro questões objetivas, que indagam o estudante acerca dos conceitos de Física envolvidos no fenômeno das marés. Aplicado individualmente, cada aluno dispôs de dez minutos para finalizá-lo.

Após serem apresentados ao objeto de aprendizagem, com um breve tutorial sobre sua estrutura, como foi desenvolvido, seu objetivo e metodologia didática, os alunos foram estimulados a um debate inicial sobre os fenômenos das marés. Com isso, foram incentivados a expor seu conhecimento prévio por meio de indagações do tipo: “Plutão exerce forças de maré sobre a Terra ou isso é algo exclusivo da Lua?”.

Durante o debate, um dos participantes questionou se as forças de maré de Júpiter sobre o seu satélite natural denominado Europa são do “mesmo tipo” das forças de maré da nossa Lua em relação à Terra. O estudante adquiriu tal conhecimento em um canal de YouTube chamado “Space Today”, o que exemplifica bem a ideia de conhecimento prévio.

Tendo em vista que nem todos os alunos participantes possuíam um conhecimento prévio significativo, a exploração do objeto de aprendizagem iniciou-se por meio da aba “Saiba mais”, na qual se encontra o vídeo escolhido como organizador prévio. Intitulado “What physics teachers get wrong about tides!”, e pertencente ao canal PBS Space Time, que pode ser encontrado no link <https://bit.ly/2KHdLm6>. Esse vídeo traz uma abordagem clara e objetiva da Teoria da Maré de Equilíbrio, apresentando um grau de abstração capaz de facilitar a absorção do novo conteúdo, funcionando assim como um elo entre a estrutura hierárquica de conhecimento e o conhecimento pré-existente, conforme determina Ausubel (1973).

Prosseguindo com a exploração do objeto de aprendizagem, os alunos foram

convidados a clicar na aba “Entenda o movimento”. Nessa seção, utilizando um sistema Sol-Terra-Lua, o aprendiz pode estabelecer conexões entre as fases da Lua e os pontos de maré alta e baixa em nosso planeta, compreendendo de forma menos abstrata as forças envolvidas nesse processo e a importância da força resultante no deslocamento das águas. Caso o aluno tenha interesse em aprofundamento sobre a Física estudada no fenômeno das marés, nesta seção, ou em qualquer outra do objeto de aprendizagem, ele tem a opção de clicar no hipertexto localizado no canto inferior direito da tela. Os hipertextos foram elaborados pelos autores deste trabalho após análise teórica dos trabalhos de Gjevik (2013) e de Viiri (2000).

Partindo do pressuposto de que um estudante de graduação já dispõe de um conhecimento prévio referente a conceitos como força gravitacional e força resultante, o docente possui condições de relacionar tais definições com o significado de forças de maré, explicitando os pontos de maré alta e baixa à medida que a Lua translada ao redor da Terra. Sendo assim, a estrutura cognitiva do aprendiz evolui de maneira progressiva, permitindo ao docente prosseguir rumo à próxima etapa.

Na terceira etapa, exploramos a seção denominada “Veja os cálculos”. Nesse espaço, os alunos escolhem dois corpos para serem analisados e, assim, verificam a magnitude das forças de maré por meio de uma análise quantitativa do fenômeno, compreendendo a influência de parâmetros como massa e raio de um corpo celeste, bem como a distância entre os corpos. Como esse aprendizado quantitativo do fenômeno das marés realiza-se por meio de uma extensão dos conceitos previamente aprendidos, como o significado físico de forças de maré e o que são pontos de maré alta e baixa, pode-se dizer que ele ocorreu por intermédio da subordinação correlativa. Sendo assim, o estudante tem sua estrutura cognitiva modificada e passa a ser capaz de assimilar que o fenômeno das marés não é algo exclusivo da Lua, e sim de todos os astros presentes em nosso sistema solar.

Isto posto, o processo de aprendizagem significativa tem continuidade mediante uma sequência didática baseada na diferenciação progressiva. Desde o primeiro momento da oficina, a estrutura cognitiva do aprendiz foi evoluindo aos poucos, por etapas, estando agora apta a receber informações mais complexas, como as ideias que abrangem a Teoria da Maré de Equilíbrio, que pode ser explorada na última seção do nosso objeto de aprendizagem.

Nessa etapa, é possível verificar, utilizando animação e hipertexto, tanto de modo qualitativo quanto de modo quantitativo, como o nível dos oceanos varia conforme a translação lunar e quais fatores possuem uma influência direta sobre esse fenômeno. Com isso, o professor será capaz de explicar a decomposição de forças envolvidas em um determinado ponto do planeta, evidenciando o mecanismo da maré de equilíbrio, em que a elevação do nível das águas nas marés oceânicas é necessária para gerar um gradiente de pressão, de forma a equilibrar a componente

horizontal das forças de maré.

Finalmente, por meio da subordinação correlativa, são explorados efeitos dinâmicos que se sobrepõem à maré de equilíbrio, nos quais estão presentes oscilações harmônicas. Uma atividade sugerida para oficinas futuras foi que cada estudante construísse um gráfico que representasse a alteração no nível oceânico e, em saída, o comparasse com os gráficos elaborados com base em medições reais realizadas na Noruega, por Gjevik (2013).

#### **4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Os alunos usufruíram de total liberdade para explorar o objeto de aprendizagem, sem dispor de uma divisão cronometrada para a utilização dos recursos. Por consenso entre os alunos participantes, o maior foco foi destinado à explicação da Teoria da Maré de Equilíbrio, por abordar um tema inédito durante a vida acadêmica, o que pôde ser feito utilizando decomposição de forças e diferenças de pressão, assuntos já abordados na disciplina de Física 1 e presente na estrutura cognitiva de cada estudante como conhecimento prévio potencialmente significativo.

Após elucidar as dúvidas levantadas pela turma, foi apresentado um questionário pós-teste, com o intuito de observar se a oficina alcançou seu objetivo inicial de proporcionar aos estudantes de graduação uma aprendizagem significativa sobre os fenômenos de maré. Como se pode observar no Quadro 1 a seguir, os alunos apresentaram um baixo desempenho no questionário pré-teste, com um índice máximo de acerto de apenas 14%, explicitando a importância de se abordar esse tema nos cursos de graduação em Física. A observação destacada na questão de número dois corrobora o estudo realizado por Viiri (2000), em que 30% dos participantes relacionaram o ponto de maré alta como sendo o ponto mais próximo da Lua, enquanto o ponto mais distante representaria a maré baixa. Dessa maneira, pode-se dizer que os resultados obtidos no questionário pré-teste corroboram uma das justificativas apresentadas anteriormente, a de que o fenômeno das marés ainda é um tópico negligenciado no ensino de Física também em nosso país.

QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE				
Questão	Respostas Destaques	Índice de respostas corretas	Índice de abstenção	OBS
1) Com suas palavras, explique o que você entende por forças de maré	“é um fenômeno físico relacionado com a atração gravitacional entre a terra, lua e sol. Esta atração depende das posições entre estes corpos celestes para determinar a intensidade do efeito”.	14%	19%	38% relacionaram forças de marés como sendo sinônimo de força das ondas
2) Conforme um sistema Terra-Lua, marque na ilustração abaixo os pontos de maré alta e baixa	-	14%	14%	43% responderam com base em um senso comum, colocando o ponto mais próximo da Lua como maré alta e o mais distante como maré baixa.
3) Em um sistema Terra-Lua-Sol, represente vetorialmente as forças de maré e indique os pontos de maré alta e baixa	não houve resposta correta	0%	62%	O alto índice de abstenção demonstra como o tema é pouco abordado no ensino de Física
4) Marés são observadas em grandes lagos ou é um fenômeno exclusivo dos oceanos?	“Sim, para mim, a força de maré se manifesta em grandes corpos de água”.	4%	14%	53% responderam que podemos observar em grandes lagos mas não sabiam o motivo 29% responderam ser um fenômeno exclusivo dos oceanos

Quadro 1: Estatística e principais respostas do questionário pré-teste

Após a realização da oficina, foi possível observar um crescimento significativo no índice de respostas corretas ao aplicarmos o questionário de pós-teste. O índice médio de acertos foi de 85,6% contra 8% de média do questionário pré-teste. O índice de abstenção também apresentou melhora significativa, sofrendo uma redução de quase 21% em sua média. Com relação ao número de respostas baseadas no senso comum, tivemos apenas uma ocorrência. Esses números podem ser observados no quadro abaixo.

QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE				
Questão	Respostas Destaques	Índice de respostas corretas	Índice de abstenção	OBS
1) Faça um desenho esquemático de um sistema Sol-Terra-Lua representando as forças de maré e os pontos de maré alta e baixa.	-	81%	5%	Nenhum aluno cometeu o equívoco apresentado na segunda questão do pré-teste
2) De acordo com a Teoria das Marés de Equilíbrio, explique o motivo pelo qual ocorrem alterações em nosso nível do mar.	A alteração do nível do mar se dá devido a diferença de pressão causada pela componente horizontal da força de equilíbrio	76%	14%	Apenas um aluno respondeu como a Lua sendo a única responsável pelas marés.
3) Com objetivo construir um paralelo entre as forças de maré e o ato de espremer uma espinha	-	100%	0%	Todos conseguiram compreender que as forças de maré realizam uma compressão sobre nosso planeta e não uma tração.

Quadro 2: Estatística e principais respostas do questionário pós-teste

Levando em consideração os dados aqui apresentados, vê-se que os alunos conseguiram compreender um conceito de maré mais aprimorado e fisicamente correto do que é possível encontrar em nossos livros didáticos, sendo capazes de superar conceitos errôneos baseados no senso comum presentes no pré-teste. Para corroborar essa afirmação, podemos citar o fato de que após a realização da oficina nenhum aluno relacionou forças de maré como sendo forças das ondas nem relacionaram a maré alta somente ao ponto da Terra mais próximo da Lua.



## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos promover uma oficina que levasse em consideração as ideias de aprendizagem significativa propostas por Ausubel, utilizando uma hipermídia construída com base na teoria de Mayer. Substituímos uma dinâmica de ensino tradicional, buscando identificar o conhecimento prévio dos alunos para, a partir desse referencial, dar início ao processo de aprendizagem. As ideias de Ausubel nos nortearam durante o desenvolvimento da oficina, durante a qual os alunos foram colocados como protagonistas do próprio aprendizado, capazes de construir raciocínio teórico com base em conhecimentos prévios já existentes.

Atentamo-nos para o fato de que o aluno não pode ser mero ouvinte, e o computador não deve ser uma simples substituição do giz e da lousa, conforme nos orienta Fiolhais e Trindade (2003). Procuramos ministrar uma oficina que, aliada a um objeto de aprendizagem moderno e instigante, fosse capaz de motivar os alunos, pois, conforme as ideias de Ausubel (1978), a aprendizagem significativa não requer apenas um material potencialmente significativo, isto é, relacionável à estrutura cognitiva de maneira não arbitrária e não literal, mas também que o aprendiz manifeste uma disposição em relacionar o novo material de modo substantivo e não arbitrário a sua estrutura cognitiva.

Analisando os dados obtidos, percebe-se a evolução gradual da estrutura cognitiva do aprendiz mediante um processo de diferenciação progressiva. Além de um baixo índice de acertos no questionário pré-teste, cerca de 14%, um elevado percentual de estudantes apresentavam conceitos fisicamente deturpados. Construindo o conhecimento a partir do vídeo escolhido como organizador prévio e conciliando as novas informações em harmonia com as ferramentas do objeto de aprendizagem, foi obtida uma média de acertos de 85,6% no questionário pós-teste, além da eliminação de concepções errôneas do senso comum, o que nos mostra uma melhora significativa.

Sendo assim, levando em consideração que os alunos foram capazes de explicar o fenômeno das marés utilizando uma teoria mais complexa, como a da Maré de Equilíbrio, consideramos que o objeto de aprendizagem construído cumpriu o objetivo proposto: o de ser um material potencialmente significativo capaz de proporcionar, em uma turma em que o aluno é o protagonista do processo de ensino, uma aprendizagem significativa.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento**. Buenos Aires: El Ateneo, 1973.

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston,

1978.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

FIOLHAIS, C.; TRINDADE, J. Física no Computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das Ciências Físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 3, p. 259–272, set. de 2003.

GALILI, I; LEHAVI, Y. The Importance of Weightlessness and Tides in Teaching Gravitation. **American Journal of Physics**, n. 71, p. 1127-1135, jul. 2003.

GJEVIK, B. **Lectures on Tides**. Longyearbyen: UNIS; Oslo: Department of Mathematics, University of Oslo, 2004.

MAYER, R. *et al.* **The Cambridge handbook of multimedia learning**. New York: Cambridge University Press, 2005.

MOREIRA, M.A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora da UnB, 2006.

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora, 2010, p. 80.

MOREIRA, M.A.. Unidades de ensino potencialmente significativas. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 1, n. 2, p. 43-63, 2011.

RICARDO, E. C.; FREIRE, J. C. A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 251-266, 2007.

VIIRI, J. Students' Understanding of Tides. **Physics Education**, v. 35, n. 2, p. 105, 2000.

## INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM EXPERIMENTAL

Data de aceite: 30/01/2020

### Daniel Gouveia Duarte

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
/ Departamento de Física e Química / Programa  
de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e  
Matemática

Belo Horizonte - MG

<http://lattes.cnpq.br/0635312530489294>

### Adriana Gomes Dickman

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
/ Departamento de Física e Química / Programa  
de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e  
Matemática

Belo Horizonte - MG

<http://lattes.cnpq.br/4636104541702779>

**RESUMO:** Com o intuito de proporcionar um melhor aprendizado para estudantes de Física, discute-se no presente trabalho a importância da utilização de práticas experimentais no ensino. Partindo-se desse objetivo, propõe-se uma aula baseada na prática experimental por demonstração POE (previsão-observação-explanação), que consiste em apresentar o experimento aos alunos antes da aula convencional sobre determinado tema. Devido ao fato de os estudantes de física apresentarem dificuldades em relação ao conteúdo de eletromagnetismo, principalmente

para conseguir visualizar o conceito de campo magnético assim como as consequências de suas variações, sugere-se uma abordagem no ensino experimental demonstrando a Lei de Faraday, mostrando-se a importância de o aluno observar e interagir com o experimento. Cria-se, assim, uma situação em que ele, através do seu conhecimento prévio adquirido, é capaz de deduzir uma lei através da observação do fenômeno. Com isso, quando o conteúdo for apresentado, o estudante terá a sensação de que o conceito físico está presente em seu cotidiano, tornando-se menos abstrato e, conseqüentemente, proporcionando uma aprendizagem significativa. A abordagem proposta neste presente artigo não está restrita a um determinado tipo de estudante ou a um conteúdo didático específico, podendo ser aplicada a qualquer nível de física, seja para alunos universitários, ensino médio ou fundamental. A atividade experimental foi aplicada a alunos do terceiro ano do ensino médio. Uma comparação dos dados coletados, por meio de questionários pré- e pós-teste, mostrou uma melhora significativa na compreensão dos vistos, além da aprovação deste tipo de abordagem para o estudo de conteúdos da física pelos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Experimentação, Indução eletromagnética, Ensino de Física, Ensino médio.

## ELECTROMAGNETIC INDUCTION: A PROPOSAL FOR AN EXPERIMENTAL APPROACH

**ABSTRACT:** In order to provide better learning for physics students, this paper discusses the importance of using experimental practices in teaching. Based on this objective, it is proposed a class based on experimental practice by demonstration POE (prediction-observation-explanation), which consists of presenting the experiment to students before the conventional class on a given topic. Due to the fact that physics students have difficulties in relation to the content of electromagnetism, especially to be able to visualize the concept of magnetic field as well as the consequences of its variations, it is suggested an approach in experimental teaching demonstrating the Faraday's Law, showing the importance of the student observe and interact with the experiment. Thus, a situation is created in which he, through his previous knowledge acquired, is able to deduce a law through the observation of the phenomenon. With this, when the content is presented, the student will have the feeling that the physical concept is present in his daily life, becoming less abstract and, consequently, providing meaningful learning. The approach proposed in this article is not restricted to a certain type of student or to a specific didactic content, and can be applied at any level of physics, whether for university students, high school or elementary school. The experimental activity was applied to third year high school students. A comparison of the collected data, through pre- and post-test questionnaires, showed a significant improvement in the understanding of the visas, in addition to the approval of this type of approach for the study of physics content by students.

**KEYWORDS:** Experimentation, Electromagnetic Induction, Physics Teaching, High School.

### 1 | INTRODUÇÃO

Nas escolas brasileiras, é comum nos depararmos com estudantes desinteressados pela Física e professores com dificuldade em proporcionar um aprendizado prazeroso, de modo que seus alunos fiquem motivados no processo de construção do conhecimento científico. Pode-se dizer que os métodos convencionais para o ensino de física apresentados no dia a dia da maioria dos estudantes, focados apenas em livros didáticos e resolução de exercícios, ficam cada vez menos interessantes para os jovens atuais (RICARDO; FREIRE, 2007).

Esse fato reflete no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), provocando uma queda de rendimento do aluno, sendo que segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP), em 2016, a média de acertos na prova de Física foi 25%, estando a disciplina, ao lado da Matemática, com o menor índice de acertos.

Inúmeros estudos nos mostram a importância da utilização de aparatos experimentais para o processo de ensino e aprendizagem de Física. Esse engajamento experimental é fundamental para o desenvolvimento cognitivo do aluno, tendo em

vista que o estudante só será capaz de compreender a teoria se conseguir relacionar o conhecimento científico às situações do cotidiano (BRASIL, 2002). Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), a Física deve ser apresentada ao aluno do ensino médio “como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante [...]” (BRASIL, 2002, p.56).

Há diversas razões pelas quais práticas experimentais são utilizadas pelos profissionais de ensino. Em pesquisa realizada por Hodson (1994, p.300), foram destacados cinco objetivos citados por professores para justificar a utilização de experimentos:

1. Motivar mediante a estimulação do interesse e da diversão.
2. Ensinar técnicas de laboratório.
3. Intensificar a aprendizagem dos conhecimentos científicos.
4. Proporcionar uma ideia sobre o método científico e desenvolver habilidades em sua utilização.
5. Desenvolver determinadas atitudes científicas, tais como a consideração com as ideias e sugestões de outras pessoas, a objetividade e boa disposição para não emitir juízos apressados.

Independente de qual seja o motivo principal para tal escolha, é dever do professor realizar a leitura correta de sua sala de aula, considerando a diversidade entre os estudantes assim como as potencialidades individuais de cada aluno, sendo possível, assim, escolher a melhor abordagem experimental que resulte em uma aprendizagem mais significativa do conteúdo em questão.

Apoiando-se em Fagundes (2007), este artigo apresenta uma abordagem de ensino envolvendo a prática experimental como estratégia didática para o ensino da indução eletromagnética de Faraday, desmistificando a ideia de que tais práticas são úteis apenas para efeitos demonstrativos de algo já visto em sala de aula.

## **2 | PRÁTICA EXPERIMENTAL POR DEMONSTRAÇÃO POE**

Para utilizar-se uma prática experimental, não há necessidade de que o docente fique restrito a um laboratório didático ou a um determinado horário reservado para a realização da aula. Segundo Salvadego (2008), tais práticas podem ser utilizadas a qualquer momento, sendo na explicação de um conceito ou para a resolução de problemas, não requerendo local específico ou carga horária.

Dentre as diversificadas abordagens para a utilização de experimentos, nos centraremos na demonstração tipo Previsão – Observação – Explicação (POE).

Conforme Gunstone e White (1992) e Barros (1994), essa técnica pode ser utilizada com o intuito de motivar os alunos a pensarem sobre um determinado fenômeno a ser observado, com cada um expondo sua ideia e previsões sobre os possíveis acontecimentos, envolvendo assim a turma como um todo, podendo ser dividida em três etapas:

- 1) Previsão (P) – apresenta-se verbalmente uma determinada situação em que os alunos deverão assimilar as informações, expor suas previsões justificando o seu raciocínio.
- 2) Observação (O) – nesta segunda etapa, os alunos devem observar atentamente a demonstração experimental, analisando os acontecimentos e verificando as consistências/inconsistências de suas previsões iniciais.
- 3) Explicação (E) – por último, o aluno confronta a sua justificativa do fenômeno observado com suas previsões, reconhecendo seus erros e possibilitando a construção do conhecimento científico.

Ao observar um fenômeno em um ambiente experimental previamente preparado pelo professor, o aluno apresenta uma visão empirista, uma vez que constrói seu conhecimento a partir de algo observado durante a experiência. Com isso, o docente deve realizar uma análise mais aprofundada dos conceitos abordados, fomentando o debate entre os estudantes, promovendo com isso as habilidades atitudinais e induzindo-os a utilizar as leis da física para explicar o fenômeno.

### 3 | METODOLOGIA

Nesta seção, discutimos os passos seguidos para a elaboração da proposta de ensino: escolha do conteúdo, montagem do experimento, aplicação e avaliação das atividades.

#### 3.1 Escolha do conteúdo

O eletromagnetismo está presente diariamente no cotidiano de todos, seja na indústria ou em equipamentos eletrônicos, porém é um dos temas que os estudantes de física básica apresentam mais dificuldades. Macedo et al (2011) afirmam que uma das grandes dificuldades para o ensino de eletromagnetismo é que os alunos não conseguem visualizar os campos magnéticos. Paz (2007, p.17) corrobora com essa ideia:

Dentre os conteúdos de Física que apresentam um grau maior de dificuldade de aprendizagem, comparado aos demais, está o Eletromagnetismo. Os professores,

de modo geral, declaram que os estudantes expressam dificuldades na aprendizagem dos fenômenos, leis e conceitos que o envolvem.

Nesse contexto, elaboramos uma proposta de ensino baseada em uma abordagem experimental de modo a facilitar a compreensão do conceito abordado, Lei de Faraday, durante a aula teórica ministrada para estudantes do ensino médio. O intuito deste experimento por demonstração POE é justamente deixar o conceito de campo magnético menos abstrato, entendendo quais as consequências de sua variação e, em conjunto com a aula teórica, proporcionar uma aprendizagem significativa.

### 3.2 Demonstrando a Lei de Faraday: Construção do experimento

Descoberta pelo físico/químico inglês Michael Faraday, a indução eletromagnética foi apresentada em caráter experimental em 1831 (DAY, 1999). Nesse experimento, Faraday observou que correntes variáveis em um circuito induzem uma corrente em um circuito próximo. Como o conceito de campo magnético já estava consolidado na época, concluiu-se que a corrente variável de um circuito produz um campo magnético variável e, conseqüentemente, induz uma corrente elétrica no circuito próximo. Sendo assim, as observações indicavam que a variação do fluxo magnético gerava um campo elétrico associado a uma força eletromotriz e, com isso, induzia uma corrente elétrica. Pode-se dizer que o funcionamento da grande maioria dos equipamentos eletrônicos utiliza o conceito de indução eletromagnética de Faraday.

Para demonstrar a lei em questão, construiu-se um experimento, mostrado na figura 1, utilizando os seguintes componentes:

- 01 caixa de acrílico 550 x 250 x 200mm com três furos de 4mm
- 01 caixa de acrílico 200 x 220 x 200mm com um furo de 4mm
- 01 roda d'água com pás de acrílico com um ímã preso ao eixo
- 01 mangueira de 400mm com redutor de área
- 01 bobina
- 01 multímetro



Figura 1 – Experimento Lei de Faraday

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

O experimento é simples de manusear e não representa riscos para as pessoas envolvidas na prática. A demonstração consiste em encher o tanque menor de água, colocando-o em altura superior e, devido a essa diferença de altura, a água desce pela mangueira em direção ao tanque maior. Ao passar pelo redutor de área, a velocidade da água aumenta e colide com as pás da roda d'água, fazendo-a girar e, conseqüentemente, girando o ímã preso em seu eixo. Ao girar, o ímã varia seu campo magnético sobre a bobina, sendo possível verificar a corrente alternada induzida através da utilização do multímetro.

Além da indução eletromagnética, o estudante também poderá observar outros conceitos físicos estudados em módulos anteriores, como, por exemplo, conservação e transformação de energia, diferença de pressão hidrostática e a relação entre área e velocidade para que a vazão seja constante.

### 3.3 Aplicação da proposta de ensino

No primeiro instante, aplicou-se um questionário pré-teste, mostrado no apêndice, para conhecer melhor a experiência individual com experimentos físicos e para identificar o conhecimento prévio dos alunos sobre eletromagnetismo.

Em seguida, os alunos foram apresentados ao aparato experimental com uma breve explicação sobre seu funcionamento, sem revelar o que iria acontecer quando o ímã entrasse em movimento. Os alunos foram, então, estimulados a realizar uma análise do experimento, identificando quais conceitos físicos estavam presentes na demonstração e qual seria a importância de cada um ao decorrer da prática.

Sendo assim, demos início à primeira fase da demonstração POE, previsão. Aos alunos foi solicitado que fizessem previsões sobre o que deveria ocorrer quando o ímã começasse a rotacionar sobre a bobina. As previsões foram discutidas de uma forma dinâmica, com cada estudante contribuindo com sua ideia em particular para que um conceito bem estruturado fosse construído, proporcionando um bom



trabalho em grupo.

Ao concluir a primeira etapa, entramos na fase de observação. Nessa fase, os alunos tiveram a possibilidade de analisar a demonstração, confrontando o que foi observado com suas previsões iniciais, dando início a um raciocínio lógico fundamental para a próxima etapa da abordagem experimental.

Na última fase, explanação, os alunos discutiram os fenômenos observados durante o experimento, realizando uma análise crítica de suas previsões iniciais, dando ideias de como otimizar o experimento de modo a aproveitar melhor a variação do campo magnético. Após a conclusão dessa fase, os alunos foram apresentados formalmente à Lei de Faraday e, sempre com participação ativa, puderam participar da aula teórica relacionando as observações da aula prática com a teoria apresentada, em uma aula não verticalizada e diferente do método tradicionalista. Após as atividades, os alunos responderam ao questionário pós-teste apresentado no apêndice. As duas primeiras perguntas tiveram como objetivo identificar a impressão dos alunos em relação à atividade experimental, enquanto as outras perguntas buscaram avaliar a assimilação do conteúdo discutido.

#### 4 | RESULTADOS OBTIDOS

A abordagem proposta foi aplicada em um colégio particular de Belo Horizonte, contando com a participação de noventa e um estudantes do terceiro ano do ensino médio. Desse número, 90% já tiveram aulas experimentais em algum momento de sua vida acadêmica. As maiores dificuldades relatadas em física pelos alunos foram:

- Visualizar conceitos abstratos - 39%
- Realizar contas matemáticas e manipular fórmulas – 30%
- Relacionar teoria com a prática – 30%
- Outros (não possui dificuldades em física) – 1%

A dificuldade em visualizar conceitos abstratos fica perceptível ao analisar as respostas referentes à definição de campo magnético, em que apenas 19% dos estudantes conseguiram definir tal conceito, como por exemplo em “São linhas de campo de uma das 4 forças fundamentais da natureza. Um corpo ferromagnético perturba o espaço em função da diferença de spins entre seus átomos”. Entretanto, 21% tiveram dificuldades em expressar-se em palavras e optaram por desenhar um ímã, explicitando a polaridade norte/sul e mostrando as linhas de campo. Todo o restante não foi capaz de apresentar a definição do conceito pedido, sendo que 36% desse grupo associou campo magnético a uma força, como na resposta “Campo magnético é uma órbita/força que mantém os elétrons em uma ordem no espaço”.

Com relação à pergunta que solicitava ao estudante relacionar magnetismo

com eletricidade, foi observada uma melhora significativa no índice de respostas coerentes com conceitos cientificamente aceitos após a utilização da abordagem proposta (Tabela 1). Foi possível reduzir na totalidade o número de alunos que deram respostas como “*eu não sei explicar*” ou “*acho que sim*” no pré-teste e reduzir de maneira significativa os que relacionavam o aparecimento de eletricidade a uma força magnética, como por exemplo: “*Sim, pois uma força gerada por um ímã implica em uma força utilizada para gerar eletricidade*”; “*Magnetismo e eletricidade podem ser correlacionados, pois as forças existentes devido ao magnetismo são capazes de gerar eletricidade*”.

Ao terem que explicar sobre o funcionamento de uma usina hidroelétrica, foi observado no pré-teste um alto índice de respostas que apenas relacionavam a geração de energia à movimentação das pás (22%) ou citavam somente a transformação de energia potencial ou cinética em energia elétrica, sem explicitar a variação do fluxo magnético para que isso seja possível (41%). Após a aplicação do experimento, um maior número de estudantes, 71%, foi capaz de construir respostas mais completas e coerentes com o conhecimento cientificamente aceito, explicitando todos os conceitos físicos envolvidos na transformação da energia mecânica para a obtenção de energia elétrica.

Magnetismo e eletricidade podem ser correlacionados? Explique	Explique o funcionamento de uma usina hidroelétrica	
	PRÉ TESTE	PÓS TESTE
Respostas coerentes com o conhecimento científico aceito	37%	64%
Respostas com pequenos erros conceituais ou incompletas	29%	24%
Responderam que não sabem explicar	10%	0%
Respostas relacionando eletricidade a força magnética ou energia magnética	24%	12%

Explique o funcionamento de uma usina hidroelétrica	Magnetismo e eletricidade podem ser correlacionados? Explique	
	PRÉ TESTE	PÓS TESTE
Respostas coerentes com o conhecimento científico aceito	30%	71%
Movimento das pás sem citar variação do fluxo magnético	22%	4%
Transformação de energia cinética ou potencial em elétrica sem citar variação do fluxo magnético	41%	23%
Responderam que não sabem explicar	7%	2%

Tabela 1 – Análise das respostas obtidas

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

A abordagem proposta obteve uma aprovação significativa entre os estudantes, sendo que noventa dos noventa e um alunos entrevistados afirmaram que a aula experimental contribuiu para a obtenção de novos conhecimentos ou quebra de abstração em conceitos físicos como campo magnético. Com relação à proposta de uma aula experimental que antecede a aula teórica, o método recebeu aprovação de 95% do grupo de estudantes.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da abordagem por POE, foi possível observar as ideias de Gunstone

e White (1992) e Barros (1994), mostrando o quanto a utilização desse método experimental estimula o aluno, proporcionando troca de ideias, questionamentos sobre a aplicação no mundo prático de conceitos aprendidos em sala de aula e quebra na abstração de conceitos até então de difícil visualização. Pelos dados apresentados, pode-se concluir que a abordagem proposta cumpriu os objetivos iniciais, permitindo ao aluno reestruturar certas concepções físicas além da aquisição de novos conceitos.

Com relação ao elevado índice de aprovação por parte dos estudantes, este trabalho corrobora com as ideias de Fagundes (2007) ao mostrar o quão versátil podem ser as práticas experimentais utilizadas no ensino de física, não ficando restritas somente a demonstrações de uma teoria já abordada em sala de aula, mas podendo ser úteis para a compreensão de um conteúdo ainda não conhecido, promovendo habilidades atitudinais e transformando o aluno em um sujeito ativo durante todo processo de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BARROS, S.de S. Pontas de prova para o diagnóstico da aprendizagem de física na escola: Um desafio para o professor. Apostila, Instituto de Física – UFRJ, 1994.

BRASIL. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>.

DAY, P. The philosopher's tree. *A selection of Michael Faraday's writings (em inglês)*. [S.l.]: CRC Press, 1999. 211p.

FAGUNDES, S. M. K. Experimentação nas Aulas de Ciências: Um Meio para a Formação da Autonomia? In: GALIAZZI, M. C. et al, *Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: Uma Aposta de Pesquisa na Sala de Aula*. Ijuí: Unijui, 2007

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciências**, v.12, n.3, p. 299-313, 1994.

MACEDO, Suzana da Hora; LIMA, Jose Valdeni de; BIAZUS, Maria Cristina Villanova. Reflexões sobre o Processo de Ensino - Aprendizagem de Eletromagnetismo. In book: **Educação e Tecnologia: Um percurso Interinstitucional**, 1ª Ed, cap. 14, Editora Reserarchgate, 2011.

PAZ, A. M. Atividades Experimentais e Informatizadas: **Contribuições para o ensino de Eletromagnetismo**. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis, 2007.

RICARDO, E.C.; FREIRE, J.C.A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.29, n.2, p.251-266, 2007.

SERAFIM, M.C. A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática. **Revista Espaço Acadêmico**, v.1, n.7, 2001. Disponível em: [www.espacoacademico.com.br](http://www.espacoacademico.com.br), 2001.

WHITE, R.; GUNSTONE, R. *Probing Understanding*. NY: The Falmer Press, 1992.

## APÊNDICE

### Questionário pré-teste

- 1) Você já teve aula experimental de física? ( ) sim ( ) não
  
- 2) Qual a sua maior dificuldade em física?
  - ( ) visualizar conceitos abstratos
  - ( ) realizar contas matemáticas e manipular fórmulas
  - ( ) relacionar teoria com a prática
  - ( ) outro (escreva qual)
  
- 3) Com suas palavras, o que é campo magnético?
  
- 4) Magnetismo e eletricidade podem ser correlacionados? Explique.
  
- 5) Explique como é gerada eletricidade em uma usina hidroelétrica.

### Questionário pós-teste

- 1) Comente a sua impressão da aula experimental. Ela contribuiu para o seu conhecimento?
  
- 2) Você gostaria de ver o efeito prático, antes de aprender a teoria, em outros temas da física? ( ) sim ( ) não. Especifique.
  
- 3) Magnetismo e eletricidade podem ser correlacionados? Explique.
  
- 4) Explique como é gerada eletricidade em uma usina hidroelétrica.

## COMPREENDENDO A FÍSICA POR MEIO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO: UMA POSSIBILIDADE NA EJA

*Data de aceite: 30/01/2020*

*Data de submissão: 03/11/2019*

### **Tatiane Gilio Torres**

Universidade Federal do Paraná- UFPR- Campus  
Avançado de Jandaia do Sul  
Jandaia do Sul- Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3094793949418691>

### **Jéssica Detoni Meloqueiro**

Universidade Federal do Paraná- UFPR- Campus  
Avançado de Jandaia do Sul  
Jandaia do Sul- Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/2308574037290442>

### **Leonardo Deosti**

Universidade Federal do Paraná- UFPR- Campus  
Avançado de Jandaia do Sul  
Jandaia do Sul- Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/9936593823424164>

### **Hercília Alves Pereira de Carvalho**

Universidade Federal do Paraná- UFPR- Campus  
Avançado de Jandaia do Sul  
Jandaia do Sul- Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/6902808363799194>

**RESUMO:** Neste artigo apresentamos o relato de uma oficina realizada na EJA (Educação de Jovens e Adultos). Esta iniciativa surgiu na disciplina de Prática de Ensino de Física I do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas e teve como foco central o envolvimento dos

acadêmicos com esta modalidade de ensino, que exige, para elevação do nível de conhecimento, acolhimento das suas especificidades. Neste sentido, propomos uma dinâmica centrada em experimentos com materiais de baixo custo para ensinar alguns conceitos de Física. A dinâmica consiste em aula expositiva e na sequência a realização de experimentos, promove-se o debate e os conceitos são relacionados ao cotidiano. Motivados os alunos se envolveram nas atividades que permitiram interligar os seus conhecimentos do dia-a-dia com os saberes científicos. Aos acadêmicos proporcionou reflexão da prática docente e uma visão real das heterogeneidades presentes nesta modalidade de ensino.

**PALAVRAS-CHAVE:** EJA; Experimentos de baixo custo; Prática docente.

### UNDERSTANDING PHYSICS THROUGH OF LOW COST EXPERIMENTS: A POSSIBILITY ON THE EDUCATION OF YOUNG AND ADULTS

**ABSTRACT:** On this article we present a report of a workshop that had been held on EJA (Education for young and adults). This initiative started on the class of Physics Teaching Practice I taught in Exact Sciences undergraduate course and had its central focus on the engagement of students on this modality of teaching, which

demands the taking of its specificities to enhance the level of knowledge. On this way, there's the proposition of a dynamics centered in experiments with materials of low cost to teach some physics concepts. The dynamics consists in expository class followed by physics experiments, like this the debate can be promoted and the concepts are related with daily life. With motivation the students were involved on the activities that permitted to connect their day-to-day knowledge with the scientific one. It provided reflection of teaching practice and a real vision of the heterogeneities on this modality of teaching.

**KEYWORDS:** Education for young and adults; Experiments of low cost; teaching practice.

## 1 | INTRODUÇÃO

Ensinar é sempre desafiador, são muitas variáveis a serem controladas para que haja eficiência neste processo. Em se tratando da Educação de Jovens e Adultos, em função da especificidade desse público, a missão torna-se extremamente desafiadora. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96) estabelece que a “EJA seja destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no Ensino Fundamental e Médio na idade própria”. Essa delimitação do público ao qual se destina a EJA nos coloca diante de grande diversidade de faixa etária discente que introduz um importante aspecto a ser considerado na escolha da estratégia metodológica selecionada pelo professor. O propósito de elevar o nível educativo da população adulta e a reinserção de jovens afastados do sistema educacional é um direito consolidado na emenda constitucional de 2009 que insere o ensino médio como obrigatório nesta modalidade de ensino. Insere-se neste público o atendimento às pessoas idosas que buscam a escola para desenvolver e elevar o nível de seus conhecimentos. Tão importante quanto esta conquista é a o acolhimento da heterogeneidade de suas necessidades e motivações de aprendizagem. Atender a interesses tão diversificados e comportamentos tão distintos é um cuidado essencial na elaboração das estratégias para este público. Em relação à estratégia mais adequada ao público idoso devemos considerar que:

Para o idoso, a experiência é fator relevante para tudo que lhe é proposto. Quase sempre, o aluno tem uma história para contar, uma vivência associada ao conteúdo que está sendo apresentado pelo professor. As atividades propostas precisam favorecer as colocações do aluno e o professor deve estar preparado para realizar associações entre o conteúdo e as experiências relatadas (SANTOS; SÁ, 2000).

Por outro lado temos o jovem que por vários motivos não conseguiu dar sequência aos estudos, que não tem a mesma vivência. Entretanto, a necessidade de escolarização o trouxe de volta à escola, muitas vezes motivados pelo mercado de trabalho. Embora as motivações sejam diferentes há um ponto de convergência no resultado final da atuação da escola nas experiências vividas por estes educandos,

para Kuenzer, 2000, p. 40.

O papel fundamental da construção curricular para a formação dos educandos desta modalidade de ensino é fornecer subsídios para que se afirmem como sujeitos ativos, críticos, criativos e democráticos. Tendo em vista esta função, a educação deve voltar-se a uma formação na qual os educandos possam: aprender permanentemente; refletir de modo crítico; agir com responsabilidade individual e coletiva; participar do trabalho e da vida coletiva; comportar-se de forma solidária; acompanhar a dinamicidade das mudanças sociais; enfrentar problemas novos construindo soluções originais com agilidade e rapidez, a partir do uso metodologicamente adequado de conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos (KUENZER, 2000, p. 40).

Embora tenhamos de considerar as várias heterogeneidades na seleção do método mais apropriado é consenso que deve levar a formação de um cidadão crítico que possa exercer em toda plenitude a sua cidadania. As estratégias devem priorizar ações que permitam compreender e interagir de forma eficiente com o seu universo. Das estratégias possíveis para o ensino de Física, selecionamos as atividades experimentais que para Santos (2011), Carvalho (2005), Galiazzi; Gonçalves (2004), Gaspar; Monteiro (2005), Borges (2002) podem estimular e despertar o interesse dos alunos para a aprendizagem desta ciência. Outro aspecto a ser considerado é a possibilidade de relembrar conceitos e estimular o debate.

Neste sentido destacamos a TAS - Teoria da Aprendizagem Significativa, que tem como um de seus pressupostos que um novo conceito se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva à estrutura cognitiva do estudante, se interligando ao que ele já sabe (MOREIRA, 2011). Os termos não arbitrariedade e não literal são entendidos como uma aprendizagem sensível e não aleatória, onde os conhecimentos prévios dos alunos, denominados subsunçores, são âncoras para os novos conceitos assimilados, fazendo com que a aprendizagem possua mais sentido e significado para o indivíduo, visto que considera seus conhecimentos e situações já vivenciadas (AUSUBEL, 2000). De acordo com Moreira (2009, p.7):

Pode-se, então, dizer que a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação “ancora-se” em conceitos relevantes (subsunçores) preexistentes na estrutura cognitiva. Ou seja, novas ideias, conceitos, proposições podem ser aprendidos significativamente (e retidos), na medida em que outras ideias, conceitos, proposições, relevantes e inclusivos estejam, adequadamente claros e disponíveis, na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem às primeiras (MOREIRA, 2009, p. 7).

Neste pressuposto, buscou-se durante a realização deste trabalho utilizar a experimentação, como uma ferramenta metodológica, a fim de despertar o interesse, motivar e promover uma aprendizagem significativa sobre conteúdos de Física para os alunos da EJA.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi pensado na disciplina de prática de ensino que tem como um de seus objetivos fornecer subsídio para o exercício do magistério. Com o propósito de inserir os futuros professores em contato com a EJA foi proposta, no segundo semestre de 2017, uma oficina para ensinar conceitos fundamentais de Física por meio de atividades experimentais. Como nesta disciplina só havia uma aluna matriculada, os bolsistas do projeto “Conhecendo a Escola” do Programa Licenciar da UFPR confeccionaram os experimentos e colaboraram na realização da oficina que foi desenvolvida com 15 alunos da APED (Ações Pedagógicas Descentralizadas) Marcos de Barros Freire, localizada na cidade de Apucarana-PR. Em função dos bons resultados ela também foi desenvolvida para 20 alunos do C.E.E.B.J.A. (Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos) Santa Clara em Mandaguari-PR. O objetivo desta oficina foi proporcionar que os alunos adquirissem por meio dos experimentos e da sua relação com o cotidiano conhecimento de conceitos fundamentais da Física, tais como: força, pressão, transformação de energia, reflexão e decomposição da luz.

Desta forma na primeira aula aplicamos um pré-teste com 5 questões para identificar os conhecimentos prévios dos alunos. Na sequência cada aluno recebeu um caderno com questões sobre cada experimento. Com auxílio do projetor, realizamos uma exposição sobre força e suas aplicações. Em seguida, os seguintes experimentos foram realizados: “lista telefônica” e “carrinho com bexiga”.

A primeira experiência consistia em duas listas telefônicas (FIGURA 01) unidas intercalando as páginas, o objetivo é mostrar o efeito da força de atrito entre as folhas. Já a experiência do “carrinho com bexiga” (FIGURA 02) consistia em um carrinho de brinquedo com uma bexiga colada na sua parte superior, de modo que ao inflar o balão o carrinho move-se no sentido oposto a vazão do ar, demonstrando assim o princípio da ação e reação.



Figura 01. Experiência da lista telefônica.

Fonte: Elaborada pelos autores.





Figura 02. Experiência do carrinho com bexiga.

Fonte: elaborada pelos autores.

Os alunos realizaram o experimento em duplas, discutimos os conceitos envolvidos em cada situação e relacionamos estes conceitos com o cotidiano. Ao término, eles sistematizavam suas conclusões e respondiam as questões do caderno. Esta dinâmica se repetiu em todos os experimentos.

Na segunda aula, abordamos os tipos de energia e as suas transformações, destacando continuamente as aplicações práticas dos conceitos. Logo após, realizaram dois experimentos: “máquina térmica” e “lata mágica”.

No experimento da “máquina térmica” (FIGURA 03) aqueceu-se uma lata de refrigerante (com um furo na sua parte superior) com água, ao evaporar, a água faz movimentar um cata-vento posicionado a frente da lata. Neste momento, exploramos o conceito de máquina térmica.

Na segunda experiência, “lata mágica”, (FIGURA 04) usou-se uma lata vazia com um elástico e um peso no seu interior, fazendo com que ela se movimentasse sempre voltando a sua posição original, assim, discutimos a conversão de energia elástica em energia cinética.



Figura 03. Experiência da máquina térmica.

FONTE: Elaborada pelos autores.



Figura 04. Experiência da lata mágica.

Fonte: elaborada pelos autores.

Na terceira aula, trabalhamos o conceito de pressão, usando a mesma dinâmica das aulas anteriores. No primeiro experimento (FIGURA 05) entregamos um copo descartável com dois canudos e refrigerante para cada aluno e solicitamos que, primeiramente, sugassem o refrigerante com apenas um canudinho e depois com um canudinho dentro e outro fora do copo. No segundo experimento (FIGURA 06) realizamos a experiência do submarino, que consiste em uma garrafa pet com água e uma tampinha de caneta (com massa de modelar), a pressão no líquido é controlada apertando a garrafa, assim a tampinha sobe e desce, simulando um submarino. Desta maneira introduzimos o princípio de Pascal.



Figura 05. Experiência tomando suco com canudinho.

Fonte: elaborada pelos autores.



Figura 06. Experiência do submarino.

Fonte: elaborada pelos autores.

Na quarta aula, introduzimos alguns conceitos de óptica geométrica: reflexão, refração e decomposição da luz. Após a exposição dos conceitos, utilizamos o disco colorido de Newton e associação de espelhos planos, apresentados nas figuras 07 e 08, respectivamente.

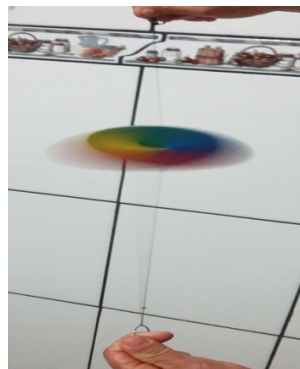


Figura 07. Disco colorido de newton.

Fonte: elaborada pelos autores.



Figura 08. Associação de espelhos planos.

Fonte: elaborada pelos autores.

Na sequência, realizamos uma demonstração utilizando um prisma (FIGURA 09) e uma “câmara escura” (FIGURA 10).

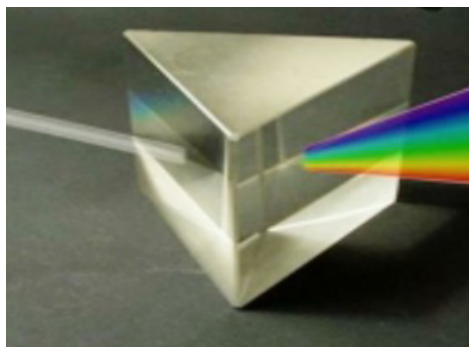


Figura 09. Experimento do prisma.

Fonte: Disponível em < <http://alunosonline.uol.com.br/fisica/prisma-reflexao-total.html>>. Acesso em: 15 fev. 2018.



Figura 10. Experimento da câmara escura.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na quinta aula da oficina, os alunos responderam ao pós-teste contendo 7 questões e confeccionaram um espectroscópio com material de baixo custo (cano de PVC preto, papel preto e CD) como mostrado na figura 11.



Figura 11. Espectroscópio.

Fonte: elaborada pelos autores.

Na última aula os alunos do C.E.E.B.J.A Santa Clara produziram, em grupos,

histórias em quadrinhos (FIGURA 12).

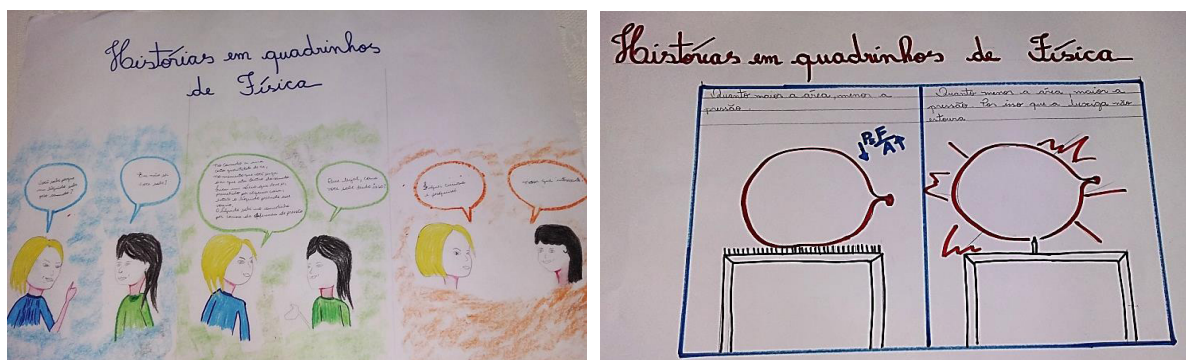


Figura 12. Histórias em quadrinhos de física dos alunos do ceebja santa clara.

Fonte: elaborada pelos autores.

### 3 | RESULTADOS

Nos gráfico 01, apresentamos o desempenho dos alunos do CEEBJA Santa Clara antes e depois da oficina. Percebemos que houve melhora significativa no percentual de acertos.

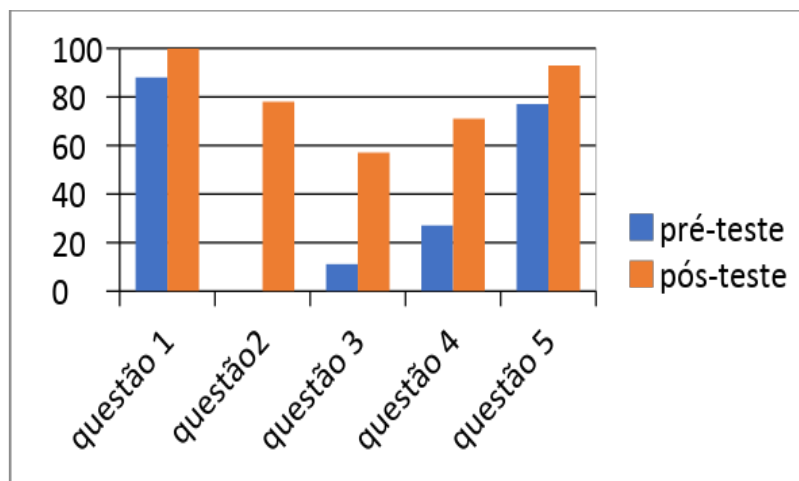


Gráfico 01- resultados do pré-teste e pós-teste do ceebja santa clara.

Fonte: elaborada pelos autores.

No gráfico 02, apresentamos os resultados obtidos pelos alunos da APED Marcos de Barros Freire, nele podemos notar melhor desempenho após a oficina.

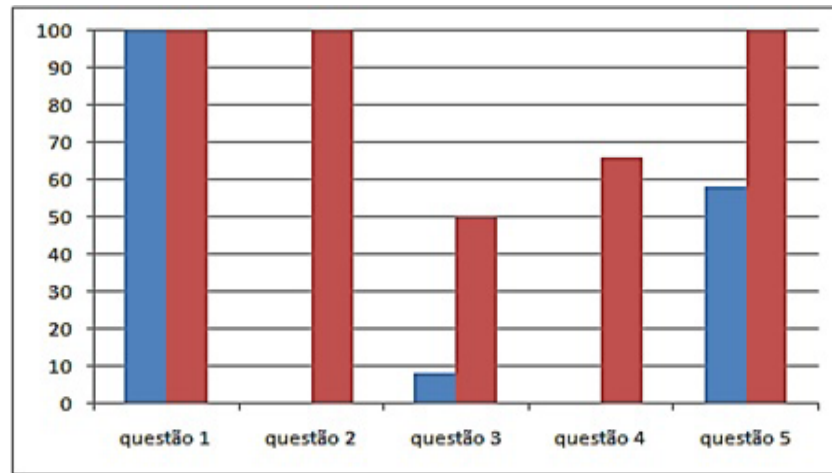


Gráfico 02- dados do pré-teste e pós-teste da aped marcos de barros freire.

Fonte: elaborada pelos autores.

Para termos um retorno em relação à receptividade da oficina, inserimos duas questões no pós-teste, em uma delas, perguntamos se gostaram da oficina, todos afirmaram que sim, abaixo transcrevemos a resposta de dois alunos:

Aluno A: “Sim, gostei da aula no geral, porque uniu teoria e prática, foi uma das melhores aulas que presenciei.”.

Aluno B: “Sim gostei, porque é interessante saber e ter curiosidade de aprender e fazer Física.”.

Na segunda questão, pedimos para apontar o experimento que mais gostaram, o gráfico 03 ilustra resposta a essa questão.



Gráfico 03- apreciação dos alunos aos experimentos realizados.

Fonte: elaborada pelos autores.

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento da oficina teve como ponto central a experiência dos futuros professores na EJA. Entretanto, selecionamos as atividades priorizando motivar os

alunos a se interessarem pelo estudo da Física, relacionando os conceitos com o cotidiano. A realização dos experimentos com materiais simples foi uma estratégia apropriada, pois além de motivar, também, elevou o nível de conhecimento dos alunos. Motivados, realizaram os experimentos e participaram das discussões, sempre relacionando os conceitos físicos com o cotidiano. Percebemos a importância de propor atividades que possam promover a participação dos alunos, que permitam relacionar a experiência de vida com conceitos científicos. Outro ponto relevante foi o registro que realizaram em todas as aulas, sistematizaram suas conclusões de maneira clara, rápida e organizada, sempre evoluindo na linguagem científica e relacionando os conhecimentos aprendidos com os que já possuíam. Em relação à experiência docente, vale ressaltar o quanto é importante o acolhimento das especificidades da EJA.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: LDA, 2000.
- BORGES, A. T. Novos Rumos Para O Laboratório Escolar De Ciências. **Caderno Brasileiro do Ensino de Física**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p.291-313, dez. 2002.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Senado Federal, Brasília, DF, 2005.
- CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2005. 199 p.
- GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química. **Química Nova**, v.27, n.2, p.326-331, 2004.
- GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. C. Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.10, n.2, p. 227-254, 2005.
- KUENZER, A. Z. O ensino médio agora é para vida: entre o pretendido, o dito e o feito. v. 21, n.70, **Ed. Soc**, 2000, p. 15-39.
- MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. **Aprendizagem Significativa em Revista/meaningful Learning Review**, Porto Alegre, v. 1, n. 3, p.25-46, 2011. Disponível em: <[https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe\\_Goulart/Material\\_de\\_Apoio/Referencial Teórico - Artigos/Aprendizagem Significativa.pdf](https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial_Teorico_Artigos/Aprendizagem_Significativa.pdf)>. Acesso em: 04 mar. 2018.
- MOREIRA, M. A. **Subsídios Teóricos para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências: A teoria de aprendizagem significativa**. Porto Alegre, 2009. 69 p. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Subsidios6.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- SANTOS, A. T.; SÁ, M. A. Á. S. De volta às aulas: ensino e aprendizagem na terceira idade. In: NERI, A. L.; FREIRE, S. A. (Org.). **E por falar em boa velhice**. Campinas, SP: Papyrus, 2000. p. 94.
- SANTOS, G. O. **Ensinando Física na escola em laboratórios não estruturados**. Ilhéus: Editus, 2011. (Coleção UESC- Escola Consciência, Cartilha 9).

## QUESTIONÁRIO

**1) Assinale a alternativa abaixo, a que melhor descreve o conceito de força na física:**

- ( ) Força é o substantivo feminino que pode significar poder, energia, impulso.
- ( ) Força é um esforço muscular ou empurrão ou puxão.
- ( ) Uma força é qualquer agente capaz de modificar em um corpo o seu estado

de repouso ou de movimento retilíneo uniforme. Ela possui seu valor numérico (intensidade), direção e sentido. Consequentemente força é vetor. Existem vários tipos de força: força elétrica, força magnética, força gravitacional, força de atrito, força peso, força normal e outras.

**2) Se rolarmos uma bolinha no chão com uma determinada força, o que ocorre depois de um tempo? Por que ela para?**

**3) Relacione corretamente a coluna dos conceitos físicos com a das aplicações práticas dos mesmos:**

- a) Força de ação e reação
- b) Pressão atmosférica
- c) Transformação de Energia
- d) Decomposição da luz branca
- e) Máquinas térmicas

- ( ) Arco-íris.
- ( ) Crianças escorregando no escorregador.
- ( ) Motor de automóvel.

( ) Uma bexiga suspensa sobre um prego estoura rapidamente, porém uma bexiga pressionada sobre uma cama de pregos permanece intacta.

( ) Quando caminhamos, fazemos uma força sobre o solo que, por sua vez, faz uma força sobre nosso corpo, impulsionando-o para a frente.

**4) Um menino toma refresco de um copo, por meio de um canudinho. Isto é possível por que:**

- a) o menino comprime o líquido.
- b) o menino diminui parte do efeito da pressão atmosférica no canudo.
- c) o menino aplica uma força no líquido.
- d) o menino aplica um empuxo no líquido.
- e) N.R.A.

**5) O arco íris está relacionado a qual conceito físico?**

- ( ) reflexão da luz ( )refração da luz ( ) decomposição da luz branca
- ( ) transformação de energia

6) Você gostou da oficina? Do que mais gostou e por quê?

7) Quais os experimentos que mais gostou?



## DA QUÍMICA À POESIA: ÁGUA COMO TEMÁTICA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONCEITOS

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 04/11/2019

### Valéria Marinho Paes dos Santos

Universidade Federal de São Paulo, Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Ensino de Ciências e Matemática

Diadema – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/8658692727999209>

### Ana Valéria Santos de Lourenço

Universidade Federal de São Paulo, Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Departamento de Química, Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Ensino de Ciências e Matemática

Diadema – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/5210899977507748>

**RESUMO:** A aprendizagem significativa tem sido objeto de estudo em inúmeras pesquisas nas últimas décadas e, seu objetivo tem desafiado cada vez mais os docentes em busca de práticas pedagógicas que permitam a construção um conhecimento mais sólido, rico em significado, e não apenas “memorizado temporariamente”. No caso da Química, entre outras disciplinas da área, é comum a utilização de técnicas que facilitem a memorização de seus conceitos, dada a dificuldade que lhe é

atribuída, justamente pela falta de significado e contextualização em sua abordagem, em geral, mais conteudista. Desta forma, torna-se favorável que os conceitos sejam construídos a partir de conhecimentos prévios, denominados “subsunoçores” segundo Ausubel, os quais serão a base para dar significado à aprendizagem. Este trabalho traz um relato de experiência cujo objetivo foi verificar como ocorre a construção de conceitos de química a partir da água como temática, a partir de atividades diferenciadas, que não os tradicionais “cartazes”, solicitadas por ocasião da comemoração do Dia Mundial da Água. As poesias elaboradas permitiram uma abordagem interdisciplinar com Língua Portuguesa a partir deste gênero textual.

**PALAVRAS-CHAVE:** aprendizagem significativa, química, água, interdisciplinaridade, poesia.

### FROM CHEMISTRY TO POETRY: WATER AS A PEDAGOGYC THEME FOR A MEANINGFUL LEARNING CONCEPTS

**ABSTRACT:** Meaningful learning has been the subject of numerous researches in recent decades, and its goal has increasingly challenged teachers in search of pedagogical practices capable of building a more solid, meaningful, not just “temporarily memorized” knowledge. In the case of Chemistry, among

other disciplines in the area, it is common to use techniques that facilitate the memorization of its concepts, given the difficulty attributed to it, precisely because of the lack of meaning and contextualization in its approach, which is generally more content. For this, it is necessary that the concepts be constructed from previous knowledge, called “subsumers” according to Ausubel, which will be the basis to give meaning to learning. This work presents an experience report whose objective was to verify how the construction of concepts of chemistry from the water as thematic occurs, starting from different activities, other than the traditional “posters”, requested on the occasion of the celebration of the World Water Day. The elaborated poems allowed an interdisciplinary approach with Portuguese Language from this textual genre.

**KEYWORDS:** meaningful learning, chemistry, water, interdisciplinary, poetry.

## INTRODUÇÃO

Compreender o mundo em que vivemos e seu funcionamento não é tarefa fácil, se considerarmos os inúmeros fenômenos presentes em sua dinâmica e a complexidade a eles inerente, ou que simplesmente lhes é atribuída. Em pleno século XXI, especialmente os jovens entre 15 e 18 anos, apresentam defasagens significativas sobre questões científicas consideradas de conhecimento/nível básico, as quais são verificadas em sala de aula e também por meio das avaliações externas. “A razão principal para o presente quadro reside na ausência de uma educação científica abrangente e de qualidade no ensino fundamental e médio do país” (MOREIRA, 2006). Apesar do grande avanço tecnológico e da facilidade de acesso a todo tipo de informação, é muito comum nos depararmos com erros conceituais dos mais diversos, especialmente relacionados às questões científicas (CHASSOT, 2006, p. 90-91). De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, seu ensino, especialmente o relacionado às ciências, deve formar um cidadão crítico, sujeito ativo e agente transformador da sociedade em que vive (BRASIL, 2018, p.537).

Segundo Delizoicov (2009, p.162), o significado que se atribui à aprendizagem está diretamente ligado ao “aprender a aprender”, o qual deve ser valorizado e que parte da atuação do aluno como sujeito neste processo. O que se percebe, no entanto, é a dificuldade de compreensão dos conceitos relacionados à ciência, os quais são meramente transmitidos, levando à práticas mecanicistas por meio de simples memorização de regras, nomenclaturas, fórmulas e seus cálculos, denominada por Delizoicov et. al. (2009, p.32) como “ciência morta”.

Frequentemente, a sala de aula apresenta, na rotina escolar, erros conceituais dos mais diversos, inclusive no Ensino Médio, apesar da facilidade de acesso às informações, obtidas graças ao avanço tecnológico e seus mais variados meios, como a internet e smartphones de última geração (CHASSOT, 2006, p.90-91). Diante deste cenário, o presente trabalho apresenta uma alternativa proposta para significar

a aprendizagem da Química e seus conceitos numa perspectiva interdisciplinar.

A escolha da água como tema se deve à sua importância e contextualização abrangente, já que é uma substância vital que faz parte de nosso cotidiano, além de ser conhecida desde a mais tenra idade. A Agência Nacional das Águas assim a define:

A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico e essencial para a vida de todos os seres vivos. Por ser um bem de domínio público, a ANA e os órgãos gestores estaduais são os responsáveis por regular seu acesso, promovendo o uso múltiplo e sustentável em benefício das atuais e futuras gerações. (BRASIL, 2000).

A água possui importância notória e inegável para a manutenção da vida no planeta, presente em 75% da crosta terrestre e compondo aproximadamente 70% do corpo humano. É fundamental para hidratação, higiene pessoal, limpeza e lazer, até para o uso industrial e agrícola, dentre tantos outros. Assim, o tema permite uma abordagem ampla, que não se esgota facilmente. Embora seja uma substância tão conhecida, os conceitos químicos a ela relacionados ainda apresentam erros conceituais que despertam o interesse de muitos pesquisadores da área (SANTOS; JUSTINA, 2018). Desta forma, pretende-se que este trabalho possa contribuir para que a aprendizagem venha a tornar-se, de fato, significativa.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O presente trabalho se pautou na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Paul Ausubel (1918-2008). Para ele a chave para a aprendizagem significativa é o conhecimento prévio. Norte-americano, graduado em medicina psiquiátrica, direciona seu interesse pela psicologia educacional, sobre a qual desenvolve seu doutorado e sua teoria sobre a aprendizagem significativa com o objetivo de pesquisar como esta ocorre, e assim a define:

[...] aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. (AUSUBEL apud MOREIRA, 2010, p.1)

Segundo Ausubel (MOREIRA, 1995), a aprendizagem significativa ocorre por meio de conhecimentos prévios denominados “subsunçores”, os quais serão a base para a construção de novos conceitos e aprimoramento dos já existentes. Quando bem utilizados, possibilitam estruturá-los hierarquicamente e organizá-los. Estes conhecimentos prévios que o indivíduo traz consigo são considerados elementos de interação extremamente relevantes, corroborando com as teorias sobre o

desenvolvimento cognitivo e seus estágios (PIAGET, 1995) e o sociointeracionismo de Lev Vygotsky (2007). Um ponto importante a se destacar sobre a aprendizagem significativa é que, ainda que o conceito seja “esquecido” temporariamente, é possível resgatá-lo e ampliá-lo a partir destes subsunçores (AUSUBEL apud MOREIRA, 2010, p.4). Para Ausubel (2003, p.16), conceitos simplesmente memorizados são facilmente esquecidos, salvo se sua reprodução ou repetição ocorram com maior frequência. Desta forma, a contribuição para a aprendizagem significativa pode ser alcançada com o desenvolvimento de atividades variadas que motivem os estudantes e os encorajem para promover a aprendizagem por recepção, motivada pela compreensão independente e crítica dos conceitos envolvidos nas diversas áreas do conhecimento (AUSUBEL, 2003). O autor ainda destaca que a não arbitrariedade e substantivação são as principais características que possibilitam a eficácia da aprendizagem significativa. Em outras palavras, se faz necessário o desenvolvimento de formas variadas que facilitem a aprendizagem por recepção, motivada pela compreensão independente e crítica dos conceitos envolvidos nas diversas disciplinas, o que requer motivação e encorajamento para tais atitudes, tanto do professor quanto deste para com seus alunos (AUSUBEL, 2003, p.55-56).

## METODOLOGIA

Por tratar-se de pesquisa na área educacional, suas especificidades vão além das metodologias científicas. A pesquisa em educação requer, além da sistematização, coleta e análise de dados e conteúdos, a intuição, sensibilidade e criatividade por parte do pesquisador (AZANHA, 2010, p.138). Segundo Azanha (2010, p. 17), diversificar e adequar a metodologia a ser aplicada, possibilita evitar possíveis falhas que possam comprometer a investigação e seu valor científico. De caráter qualitativo, o trabalho em questão pode ser considerado um tipo de pesquisa-ação, em que:

“a pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos [...]” (Thiolent apud Tripp, 2005, p.445).

Envolvendo quatro fases, este tipo de pesquisa parte da investigação-ação, a saber: planejar uma melhoria da prática, agir, para implementar a melhoria planejada, monitorar e descrever os efeitos da ação, e avaliar seus resultados (THIOLLENT apud TRIPP, 2005, p.446).

A pesquisa foi realizada com quatro turmas do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual de ensino de São Paulo, situada em um bairro

na região periférica do município de Guarulhos. A abordagem ocorreu no primeiro bimestre do ano letivo de 2019, em caráter de revisão dos conceitos relacionados ao tema, desenvolvidos no ano anterior como atividade diagnóstica proposta de acordo com o currículo oficial do Estado de São Paulo em vigor na época. Assim, a revisão foi realizada em duas aulas com duração de 50 minutos cada e, mais duas aulas para a apresentação dos trabalhos elaborados. Em razão do Dia Mundial da Água, comemorado anualmente em 22 de março, instituído pela Organização das Nações Unidas de acordo com a resolução A/RES/47/193 de 22 de fevereiro de 1993, o desafio era apresentar o tema por meio de abordagens diferenciadas, sem a tão comum e trivial elaboração de cartazes ou apresentações em slides.

A proposta sugerida aos alunos consistiu em apresentar os conceitos aprendidos e revisados sobre o tema em formato diversificado, diferentes das tradicionais apresentações de seminários exibidos em slides ou os triviais cartazes. Dentre as diversas atividades elaboradas, entre peças de teatro, intervenções e improviso com o público, paródias, jogos e poesias, optou-se pela análise desta última. A escolha deu-se justamente pela defasagem de aprendizagem, verificada especialmente em Língua Portuguesa. Esta verificação ocorre por meio de avaliações externas, como a Avaliação da Aprendizagem em Processo - AAP (SÃO PAULO, 2014), aplicada bimestralmente. Esta avaliação é elaborada pela Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo, realizada para verificação dos níveis de aprendizagem dos alunos com o objetivo de desenvolver ações para melhoria do desempenho. As avaliações apontam dificuldades na leitura, escrita e interpretação de textos, independente do gênero. Sendo assim, a elaboração de poesias sobre o tema possibilitou a verificação da relevância da aprendizagem, tanto dos conceitos de química como da escrita em língua portuguesa, de maneira significativa. Ao final, as poesias produzidas foram expostas no mural externo da sala de leitura da escola, e numeradas sem a identificação dos autores, para realização de votação para escolha da que mais agradou aos leitores. Elaboramos um resumo com as etapas da atividade realizada, as quais podem ser verificadas no esquema a seguir:

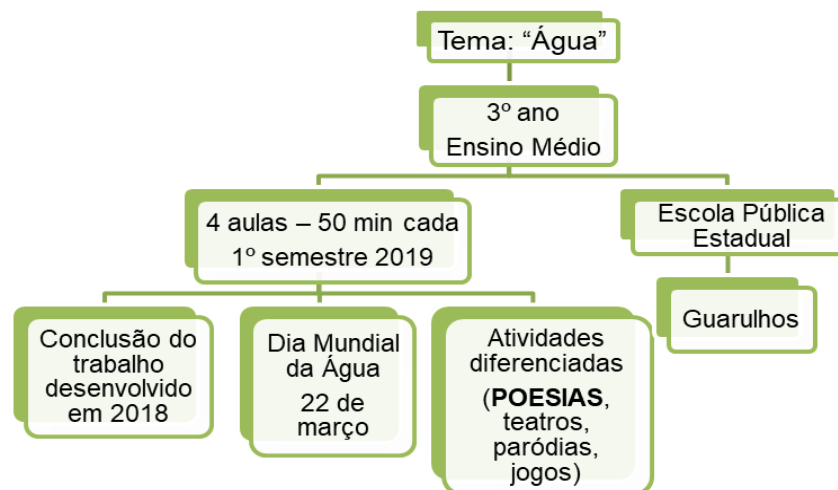


Figura 1 – Metodologia (Fonte: arquivo pessoal)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Notou-se que todos os estudantes que elaboraram as poesias conseguiram relacionar o tema água com conceitos químicos (Quadro 1).

### Poesia 1: “22 de Março – Dia Mundial da Água”

Algo que compõe metade da Terra  
 Algo que nenhum ser vive sem  
 E mesmo assim, por falta da água alguns países passam miséria  
 E daqui alguns dias haverá falta de acesso para as pessoas

Água que há vida  
 Água que anima  
 Água que limpa  
 Água que é igual vida  
 Água que faz o homem viver  
 Água que faz a planta crescer  
 Água que o Sol faz aquecer  
 Sem água não conseguimos viver  
 Vamos cuidar e valorizar  
 Pois sabemos que isso um dia pode acabar.

Poesia 2: “22 de Março – Dia Mundial da Água”

Já parou para pensar  
O quanto a água é importante?  
Além de ser pura  
Se transforma em refrigerante

Com ela lavamos roupas  
E até mergulhamos  
Mas não podemos esquecer  
Do nosso sagrado banho

De fato é bem importante  
E disso a gente sabe  
E o que queremos  
É que ela não acabe

Ela é bem antiga  
Mais que sua avó  
Só escrevi isso  
Pra rimar com H<sub>2</sub>O!

Quadro1 - Poesias elaboradas pelos alunos

Inicialmente, realizou-se uma leitura com o propósito de explorar as informações apresentadas e, possibilitando a definição dos conceitos apresentados pelo processo de categorização. Esclarecendo que as categorias deverão descrever sucintamente as características pertinentes ao conteúdo de maneira organizada. O quadro 2 apresenta os conceitos citados e seus referidos trechos.

Poesia nº	Conceitos apresentados	Trecho
1- “22 de março: Dia Mundial da Água”	- Solubilidade - Fotossíntese	“Água que limpa, água que faz a planta crescer [...]”
2- “22 de março: Dia Mundial da Água”	- Fórmula molecular	“Ela é bem antiga Mais que sua avó Só escrevi isso Pra rimar com H <sub>2</sub> O”
3- “Água e sua importância”	- Potabilidade	[...] pois somente 1% é potável.
4- “Dia Mundial da Água”	- Meio Ambiente - Ciclo da água - Poluição - Sustentabilidade	“O desperdício é muito grande, bem como a poluição, a água que desperdiçamos, está faltando no sertão [...]” “[...] é a água que vem dos céus, que está nos rios e no mar [...]”.
5- “22 de março: Dia Mundial da Água”	- Sustentabilidade - Poluição - Fonte de vida	“Água nossa de cada dia, Tomai e preservai hoje, Fonte de saúde e prazer, Façamos por merecer! Não deixemos poluir, Para a saúde do planeta E nossa vida garantir!”

Quadro 2 - Análise das poesias e conceitos apresentados

Verificou-se que os conceitos abordados nas poesias apresentaram um avanço significativo relacionado à competência leitora e escritora, por meio da produção dos textos utilizando-se o gênero poesia. Embora não se tenha notado menções de conceitos químicos mais aprofundados, há a citação correta da fórmula molecular e do termo “potável” referindo-se à potabilidade e disponibilidade de água desta categoria. Os textos produzidos anteriormente, de caráter diagnóstico, apresentaram erros conceituais básicos em maior quantidade. Observou-se, ainda, o cuidado com a estrutura geral do texto, contendo uma sequência com introdução, desenvolvimento e conclusão, e também com a ortografia das palavras, bem como a preocupação em formar rimas em algumas das poesias. Um dos alunos mostrou-se extremamente motivado a dar continuidade à produção deste gênero textual, solicitando sugestões de novos temas relacionados à química, e até mesmo um caderno extra, para que novas poesias pudessem ser elaboradas. A motivação foi tão expressiva que despertou o interesse de um dos estudantes em continuar a escrever este gênero textual, a partir dos conceitos abordados em química.

## CONCLUSÃO

Observou-se que a atividade proposta permitiu desenvolver possibilidades de abordagem interdisciplinar entre áreas, como a de Ciências da Natureza e de Códigos e Linguagem. Percebeu-se também que a abordagem de conceitos mais simples relacionados ao tema pode ser um indicativo de dúvidas que ainda possam existir sobre o tema. A partir do material produzido, caberá ao professor mediar a situação, instigando os alunos a aprofundar os conceitos relacionados à química, de modo que apareçam com maior aprofundamento e detalhes nos trechos e estrofes escritos. É importante destacar que a data instituída mundialmente, é direcionada para a conscientização sobre o uso e preservação da água de forma racional, o que pode “limitar” o tema a ações e propostas relacionadas à sustentabilidade e Meio Ambiente. Importante mencionar que os próprios alunos reconheceram a “utilidade” do gênero textual e a possibilidade de sua aplicação em outras áreas, mesmo possuindo uma linguagem mais específica. O professor poderá sugerir a reescrita das poesias com a colaboração do professor da disciplina de Língua Portuguesa, o qual poderá orientar e auxiliar no enriquecimento do vocabulário e demais técnicas relacionadas à escrita. Concluiu-se que esta atividade alternativa revelou-se uma forma de contribuir para o aprendizado e, ao mesmo tempo, colabora com as atuais referências teóricas e da legislação vigente para o Ensino de Química de forma interdisciplinar.



## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, v. 1, 2003. Disponível em: <<http://files.mestrado-em-ensino-de-ciencias.webnode.com/200000007-610f46208a/ausebel.pdf>> Acesso em 19 de mar. 2019.
- AZANHA, J. M. P. Uma digressão quase metodológica. In: **Uma ideia de pesquisa educacional**. 2ª ed., São Paulo: Edusp, 2010, 137-145p.
- \_\_\_\_\_. A qualidade da pesquisa educacional, o “praticismo” na pesquisa educacional e as diferenças entre a ciência e tecnologia (15-35). In: **Uma ideia de pesquisa educacional**. 2ª ed., São Paulo: Edusp, 2010, 208p.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **ANA – Agência Nacional de Águas**. Brasília: 2000. Disponível em: <<http://conjuntura.ana.gov.br/gestaoagua>. Acesso em 20 de maio. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/bncc-ensino-medio> Acesso em 20 de maio. 2018.
- \_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio> Acesso em: 26 de mai. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf) Acesso em: 14 de out. 2018.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica - Ensino Médio**. Brasília: MEC, SEB, 2013. Disponível em: [www.portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task](http://www.portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task) Acesso em: 13 de out. 2018.
- \_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm) Acesso em 13 de out. 2018.
- \_\_\_\_\_. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN**, 2000. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em 25 de maio, 2018.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, n.22, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbedu/n22/n22a09>> Acesso em: 05 de mar. 2018.
- DELIZOICOV, D. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos** - Coleção Docência em Formação / coordenação: Antonio Joaquim Severino, Selma Garrido Pimenta). Demétrio Delizoicov, José André Angotti, Marta Maria Pernambuco; colaboração Antônio Fernando Gouvêia da Silva. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- MOREIRA, I. C. **A inclusão social e a popularização da Ciência e Tecnologia no Brasil**. IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Revista Inclusão Social. Brasília, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set. 2006. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1512/1707> Acesso em: 19 mar, 2019.
- MOREIRA, M. A., E. A. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982. 112p.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>> Acesso em: 05 de mar. 2018.

PIAGET, J. **Desenvolvimento e aprendizagem**. Porto Alegre: UFRGS/FACED/DEBAS, 1995.

SANTOS, N. Q.; JUSTINA, L. A. D. **Estado da arte: o tema água e o ensino de Ciências nos anais do ENPEC**. In: SIPEQ – V Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos. Foz do Iguaçu: 2018. Disponível em: <<https://sepeq.org.br/eventos/vsipeq/documentos/07542039997/11>> Acesso em 27 maio, 2018.

SANTOS, N. Q.; JUSTINA, L. A. D. SIPEQ. Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos: **Estado da arte: o tema água e o ensino de Ciências nos anais do ENPEC**. Foz do Iguaçu, 2018. Disponível em:<<https://sepeq.org.br/eventos/V-SIPEQ/>> Acesso em 27 maio, 2018.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Sistemas de Avaliação: **AAP - Avaliação da Aprendizagem em Processo**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.educacao.sp.gov.br/avaliacao-aprendizagem>> Acesso em 22 de jul. 2019

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf> Acesso em: 26 de mai. 2019.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. p.103-119, São Paulo, Martins Fontes, 1991. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/forma%C3%A7%C3%A3o-social-da-mente-vygotski-l-s>> Acesso em 26 de mai. 2019.

## APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”: UMA PROPOSTA LÚDICA E DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 02/01/2020

### **Carla Gisele dos Santos Carvalho**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/4484564586924366>

### **Ana Paula Oliveira Maia**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/5534738999974527>

### **Mayana Valentin Santana**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/0241977304703195>

### **Felina Kelly Marques Bulhões**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/3071229682027108>

### **Núbia da Silva**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/6109635190183237>

**RESUMO:** O uso da ludicidade tem sido cada vez mais difundido em diversas pesquisas referentes a disciplina de Ciências e Biologia, as quais apresentam um conteúdo em sua maioria abstrato e que requer a utilização de

ferramentas didáticas, que sejam capazes de facilitar a aproximação entre teoria e prática. Nesse sentido, o presente trabalho, tem o objetivo de relatar a aplicação de um jogo didático a respeito do Reino Fungi, bem como avaliar a percepção dos alunos do segundo ano do nível médio sobre a atividade lúdica trabalhada. A coleta de dados foi realizada em uma escola da rede estadual de Barreiras-BA, a partir da intervenção de estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, ao longo de três semanas consecutivas. O jogo aplicado com as turmas foi o “Trampolim dos Fungos” composto por 50 questões e finalizado com a aplicação do questionário sobre a percepção das turmas a respeito do mesmo. Os dados foram tabelados com auxílio do programa Microsoft Excel versão, 2010, no qual foi possível constatar que o uso de jogos didáticos promove a aprendizagem, socialização entre os alunos, no entanto, ainda é bastante restrita a utilização dessa ferramenta na escola. É importante destacar que a sua utilização deve estar atrelada a uma metodologia de ensino consolidada, capaz de subsidiar ao aluno uma boa base teórica dos conteúdos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ludicidade, Aprendizagem, Biologia.

## APPLICATION AND VALIDATION OF THE “FUNGUS TRAMPOLINE” GAME: A PLAYFUL AND DIDACTIC PROPOSAL IN HIGH SCHOOL

**ABSTRACT:** The use of playfulness has been increasingly widespread in several researches concerning the discipline of Sciences and Biology, which present a content mostly abstract and requires the application of didactic resources, that are able to facilitate the approximation between theory and practice. Thus (ou That way), this work aims to report the application of a didactic game regarding the Fungi Kingdom, and also evaluate the perception of the students from high school second year on the work of recreation. The data collection was performed in a school in Barreiras-BA, by the intervention of trainees of the degree course in Biological Sciences of the University of the State of Bahia - UNEB, over three consecutive weeks. The game applied in the classes was the “trampoline of fungi” composed by 50 questions and ended up with the application of the questionnaire on the perception of the classes about it. The data were tabulated with the support of the program Microsoft Excel version, 2010, in which it was possible to verify that the use of educational games promote learning and socialization among students, however, the use of this resource in school is still quite restricted. It is important to emphasize that its use should be linked to a consolidated teaching methodology, able to provide the student a good theoretical basis material.

**KEYWORDS:** Playfulness, Learning, Biology.

### 1 | INTRODUÇÃO

Muito se tem debatido acerca de formas mais didáticas e eficientes de trabalhar assuntos referentes ao componente curricular Biologia no Ensino Médio, sobretudo, quando se percebe muita dificuldade na aprendizagem de conteúdos por parte dos alunos nesse nível de ensino (LIMA, 2012). É indiscutível a atuação do professor, nesse processo, em virtude de o mesmo assumir uma função que por si só, exige compromisso e dedicação na tentativa de superar inúmeras dificuldades que cotidianamente enfrentam no tocante ao ensino e aprendizagem de sua turma.

Nesse sentido, Silva e Bastos (2012), ressaltam que o uso de ferramentas didáticas tais como: aulas práticas, de campo e jogos podem ser estratégias interessantes e instigantes quando inseridos no planejamento metodológico docente. Jogos por exemplo, são instrumentos lúdicos, que vem sendo comumente utilizados com objetivo de proporcionar aulas mais atrativas, motivadoras e, sobretudo contribuir no processo de ensino-aprendizagem, sempre conciliando teoria à prática. Além disso, são muitos os benefícios dos jogos, quando trabalhados em sala de aula, dentre eles: o trabalho em equipe, o respeito, o desenvolvimento de habilidades, pois como ressalta Costa (2013), o jogo não é o fim, mas um eixo que conduz a um conteúdo trabalhado de forma didática.

Dentre os diversos conteúdos contemplados na biologia que merecem destaque,

em virtude da dificuldade por parte dos alunos, está o ensino de micologia, por se tratar de organismos com uma sistemática variável e com caracteres morfológicos vegetativos e reprodutivos variados.

A abordagem deste tema, com uso de metodologia de ensino exclusivamente teórica, com utilização limitada de recursos didáticos, restrito muitas vezes ao livro didático e aulas expositivas, contribuem ainda mais para uma crescente dificuldade dos alunos em compreender e aprender a importância do Reino Fungi. Deste modo, aulas mais criativas, dinâmicas e interativas fazem com que o aluno, se torne mais participativo, de modo que, construa coletivamente e com autonomia, seu próprio conhecimento (SILVA, 2013).

De acordo com Silveira *et al.* (2017), os recursos didáticos surgem como uma alternativa para ajudar os professores, principalmente os que ministram aulas de Biologia, por ser uma disciplina composta por nomes científicos, esquemas e ciclos complexos, na qual o docente precisa usar da criatividade e tornar a aula um pouco mais atraente e instigante para o aluno.

Nesse sentido, Fernandes *et al.* (2014), trabalhou com um jogo de cartas abordando conteúdo sobre vírus, bactérias, algas, protozoários e fungos, e segundo os autores, o jogo possibilitou aos alunos uma melhor assimilação dos conteúdos e consequentemente a aprendizagem do assunto até então considerado difícil.

Além disso, os jogos didáticos podem ser ferramentas extremamente favoráveis para assessorar a relação professor-aluno, transformando-os em parceiros pela busca do conhecimento, bem como no trabalho em grupo quando se é proposto, oportunizando a discussão, instigando o raciocínio lógico, a autonomia, a motivação na construção do conhecimento (NICOLA; PANIZ, 2016).

Dessa forma, as atividades lúdicas são essenciais para o processo de ensino, pois além de ajudar o professor, também auxilia no desenvolvimento dos alunos. No entanto, quando se trabalha o lúdico em sala de aula, deve-se ter o cuidado para que os objetivos da aula não se percam, cabe ao professor um olhar atento ao planejamento e execução da aula, sobretudo quando se insere jogos, que seja priorizado o conteúdo buscando desenvolver no aluno a cooperação, raciocínio crítico e lógico (BUENO *et al.*, 2017; MELO *et al.*, 2017).

Por muito tempo os fungos foram confundidos com plantas. Atualmente já se sabe que eles têm mais afinidade com animais do que com as próprias plantas, embora alguns tipos de fungos causem doenças em vegetais, animais e até mesmo no próprio homem, do ponto de vista econômico, são muito importantes na produção de medicamentos, na alimentação e na agricultura, uma vez que atuam como agentes decompositores do planeta (RAVEN *et al.*, 2014).

Segundo Johan *et al.* (2014), dada a importância do Reino Fungi como um todo, o ensino de fungos vem sendo tratado de maneira equivocada, uma vez que

o enfoque maior tem sido dado às doenças causadas por eles e não na sua relação com a natureza. Partindo dessa ideia, Ferreira e Ferreira (2017), afirmam que para estudar o Reino Fungi, é necessário que o professor elabore uma estratégia de ensino que associe teoria e prática, isso devido à complexidade do conteúdo, pois assim sendo fará com que a curiosidade e o interesse pelas aulas sejam o combustível para alcançar o entendimento do conteúdo.

Essa metodologia de ensino, na qual insere outras possibilidades de recursos tais como: modelos didáticos, jogos, experiências, entre outros, tanto para o professor quanto para o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem se revela eficaz (BEZERRA *et al.*, 2017).

Considerando os aspectos já mencionados e a utilização de atividades lúdicas como ferramentas facilitadoras no ensino de conteúdos na biologia, o presente trabalho tem o objetivo de relatar a aplicação de um jogo didático a respeito do Reino Fungi, bem como avaliar a percepção dos alunos do segundo ano do nível médio sobre o jogo trabalhado.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Caracterização da Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido no município de Barreiras- BA (12° 09' 10" S 44° 59' 24" O), cuja área total é 7.859,225 km<sup>2</sup>, com população estimada em aproximadamente 157.638 habitantes (IBGE, 2017).

A instituição escolhida para compor a pesquisa foi uma escola da rede estadual, sendo neste estudo nomeada como Escola Estadual de Barreiras-BA. A mesma atende um total de 571 alunos e possui cerca de 30 professores, distribuídos nos níveis Fundamental II e Ensino Médio.

### 2.1 Coleta de Dados

A coleta de dados se deu a partir da intervenção de estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, os quais acompanharam duas turmas do segundo ano do ensino médio (2B e 2E), ao longo de três semanas consecutivas, obedecendo um planejamento prévio de aulas de comum acordo com a professora titular da disciplina.

Durante esse período de acompanhamento, foi dado ênfase ao conteúdo: Reino Fungi, obedecendo a seguinte sequência didática: no primeiro momento, foi feita uma sondagem prévia, para identificar o nível de conhecimento da turma e assim poder dá seguimento a aula expositiva-dialogada, utilizando recursos audiovisuais como datashow, materiais didáticos como amostras de fungos para auxiliar na

mediação e compreensão do conteúdo. Os assuntos abordados com as turmas foram: características gerais dos fungos, morfologia, classificação, reprodução, importância ecológica e doenças causadas por fungos.

Após a abordagem dos conteúdos, foi combinado com as turmas que estudassem os assuntos vistos em sala, pois no próximo encontro seria aplicado um jogo, cujo objetivo foi revisar todo o assunto trabalhado e proporcionar a interação com os alunos, além de ser um recurso didático que busca facilitar o aprendizado e a compreensão.

O jogo aplicado com as turmas foi “Trampolim dos Fungos”, elaborado a partir de materiais reaproveitáveis de baixo custo e fácil acesso. Como materiais reaproveitáveis utilizou-se caixa de ovos de papelão, bolinha de isopor, tampinha de refrigerante, papel emborrachado e uma base de papelão para confeccionar o trampolim (apêndice 1).

Nesse jogo, a turma foi dividida em equipes, estabelecendo competições, nas quais a equipe que obtivesse maior número de acertos, era a vencedora. O jogo apresentava a seguinte regra: cada equipe tinha apenas uma oportunidade para responder a pergunta sorteada dentro de um determinado período de tempo, este cronometrado pelo mediador, caso a equipe não soubesse a resposta, passava a vez para a próxima equipe e assim por diante.

O jogo “Trampolim dos Fungos” continha 50 questões entre múltipla escolha e discursiva, sendo estas sorteadas de modo aleatório pelo aluno, onde este colocava uma bolinha de isopor em um trampolim adaptado e a lançava-a em direção a caixa que continha a numeração para cada questão. As perguntas abordavam as características morfológicas dos fungos, classificação, importância ecológica e doenças geradas por fungos.

Na última etapa, após a intervenção, foi disponibilizado as turmas um questionário (apêndice 2) contendo dez perguntas, sendo três destas de caráter subjetivo. O questionário abordou perguntas que levassem em consideração a opinião das turmas sobre: o que achou da proposta; grau de dificuldade; se o jogo ajudou a compreender melhor o conteúdo; se poderia ser trabalhado em outras aulas; se acha interessante que o professor de biologia trabalhe com jogos, assim como em outras disciplinas; o tempo de aplicação do jogo; se atividades lúdicas aumenta o interesse em estudar a disciplina e por fim se a proposta foi vista apenas como entretenimento ou como ferramenta de ajuda no aprendizado dos conteúdos.

O acompanhamento no decorrer das aulas nas referidas turmas, somado a aplicação do jogo e por fim a avaliação da percepção dos alunos em relação a proposta lúdica, é uma maneira de identificar de maneira profunda, o real sentido que a atividade mostrou e sobretudo é uma forma de propiciar uma autoavaliação entre professor-aluno.

Os dados são de caráter quali-quantitativo, uma vez que tratou da percepção dos alunos frente a proposta lúdica, sendo por sua vez, representados em forma de gráficos, com auxílio do programa Microsoft Excel versão, 2010. Durante a tabulação dos dados, não foram contabilizadas as questões deixadas em branco pelos os alunos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação do jogo, participaram um total de 56 alunos, sendo 31 do 2° B e 25 do 2° E. Conforme o questionário aplicado no final da intervenção, foi possível verificar a eficácia do jogo de acordo com as resposta de cada turma.

Quando questionados sobre o que acharam do jogo, em ambas as turmas os alunos avaliaram como bom e excelente. Sendo um resultado satisfatório tendo em vista que nenhum assinalou a alternativa regular, obtendo um índice de 70% como excelente demonstrando que a utilização de jogos proporciona o desenvolvimento cognitivo do aluno de modo participativo (Figura 1).

Nesse sentido, os recursos didáticos são essenciais no ensino de micologia, fato este que pode ser averiguado em um o estudo realizado por Kischkel e Regina (2017), os quais desenvolveram um jogo didático de carta e uma sequência de aulas práticas, enfocadas na importância e aplicabilidade dos fungos em um colégio na cidade de Maringá - PR. Segundo os autores, as aulas prática e o jogo didático foram facilitadores no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Em relação ao nível de dificuldade encontrado no jogo, dos 55 alunos que responderam o questionário, 39 apontou o jogo como um pouco difícil, 11 alunos não encontraram dificuldades e 5 alunos consideram o jogo difícil (Figura 1). Conforme as resposta dos alunos as dificuldades estavam relacionadas com as regras do jogo, e principalmente com nível de conteúdo. Nesta questão obtivemos resultados equiparados entre as duas turmas, onde 43% do total julgaram ter dificuldade no conteúdo e esse resultado pode estar atrelado a dificuldade que os alunos possuem em interpretar questões mais complexas.

Conforme Oliveira *et al.* (2019), ainda é bastante comum os estudantes apresentar dificuldade em interpretar questões, isso ocorre, por que durante as leituras os alunos fazem um processo chamado de decodificação, fazendo assim a leitura da palavra física sem alcançar o entendimento fundamental para construir suas respostas fundamentadas no que foi lido.

A respeito do jogo ser importante para compreensão do conteúdo, 38 alunos do total julgaram que ajudou bastante, 14 responderam que ajudou um pouco e 3 não responderam. Quando questionados se o jogo poderia ser trabalhado em outras disciplinas, todos os alunos afirmaram que sim (Figura 1). Relataram também que



acham interessante o professor de biologia trabalhar com jogos didáticos (Figura 2).

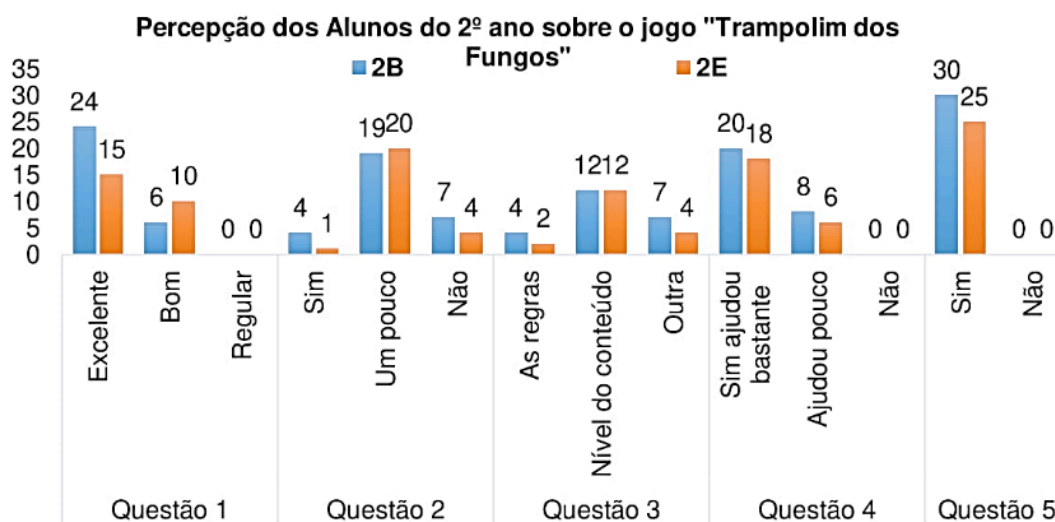


Figura 1. Respostas dos alunos quanto ao questionário aplicado sobre o Jogo.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

Pode-se notar que a utilização do jogo foi um recurso de incentivo e de interação para a maior participação dos alunos na aula e esse resultado mostrou que a metodologia utilizada proporcionou uma autonomia aos alunos, sendo possível perceber que a escola não faz uso desse tipo de recurso durante o processo de ensino-aprendizagem.

Sobre a utilização do jogo em outras disciplinas, 51 alunos responderam sim, apenas 4 disseram não, ou seja a maioria dos alunos reconhecem a necessidade da utilização de atividades lúdicas como ferramentas úteis de aprendizado em sala de aula. Quanto ao tempo de execução do jogo, as duas turmas marcaram a opção "adequado" sendo por sua vez a mais representativa (Figura 2).

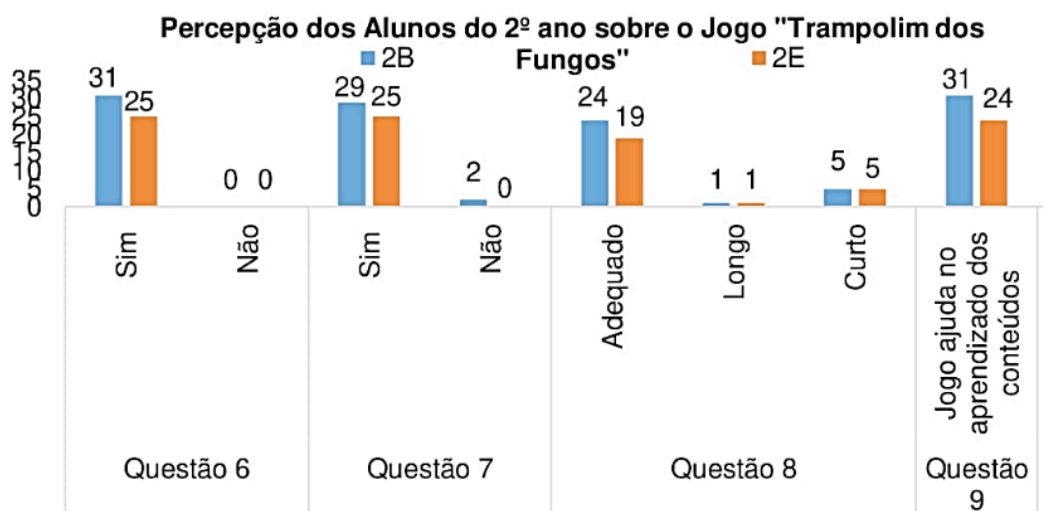


Figura 2. Continuação das respostas obtidas por meio do questionário aplicado.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

De acordo com esse resultado, percebe-se o quanto o jogo pode estimular o interesse dos alunos em obter mais conhecimento, principalmente naquelas disciplinas em que consideram difíceis, fato este, que pode ser verificado na figura 3, na qual os alunos explanaram as disciplinas que gostariam que fossem trabalhadas atividades lúdicas, de acordo as respostas obtidas, quase todas as disciplinas deveriam ser contempladas, fato este que deixa claro a carência de intervenções lúdicas nesse nível de ensino.

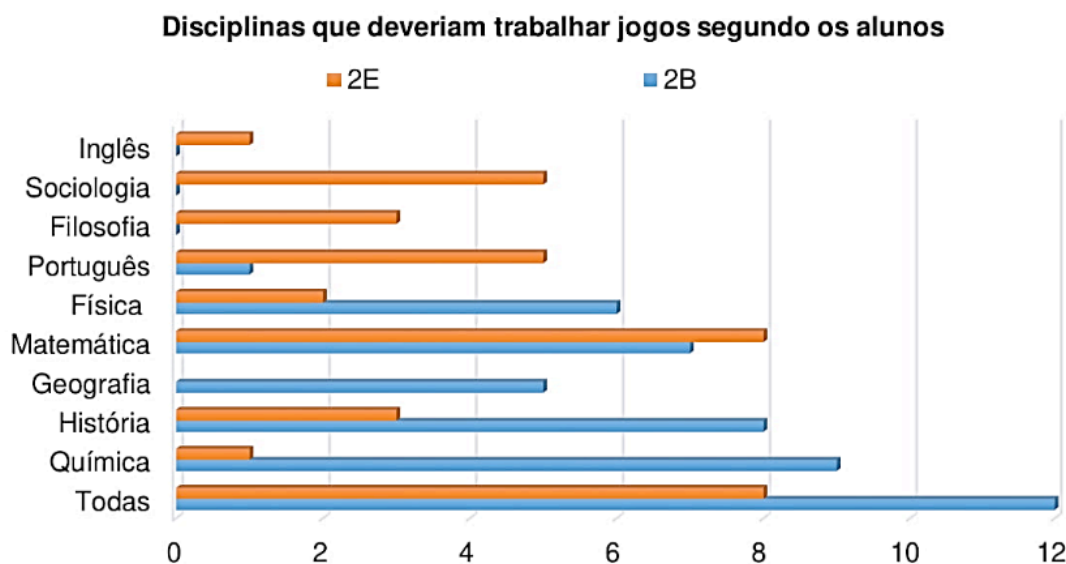


Figura 3. Respostas a respeito da proposta lúdica ser também trabalhada em outras áreas do conhecimento.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

Com o objetivo de que os alunos se expressassem com mais liberdade, foram formuladas duas últimas questões abertas. Para a questão “Em sua opinião: (*Marque a alternativa e em seguida justifique suas respostas*)”, 55 alunos assinalaram que ela ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor de forma divertida, enquanto que apenas 1 aluno não respondeu. De modo que suas justificativas foram as seguintes:

“Sim, realmente ajuda mais a aprender, estudamos mais e é divertido jogar com nossos amigos, uma ótima combinação.”

“Porque o meu lado competitivo é ativado e meio que me obriga a aprender”.

De acordo com Cunha (2012), os jogos didáticos podem ser reabilitadores para a aprendizagem de crianças e adolescentes, além de ser um instrumento facilitador para incentivar os alunos em adquirir um conhecimento amplo nos conteúdos que estão sendo ministrados nas aulas, desenvolvendo assim seu pensamento crítico.

Quando questionados se o uso de atividades diferentes nas aulas de Biologia aumentava o interesse em estudar mais a disciplina, 53 alunos responderam que

sim, 3 responderam que não. Dentre as justificativas, as que mais se destacaram foram:

“Sim, por que aulas diferentes despertam mais interesse no aluno a querer saber sobre a matéria e a gostar das aulas.”

“Sim, pois ajuda a gente em conteúdos que não temos facilidades em aprender”.

Nesse sentido, Castro e Costa (2011), trabalharam com um jogo didático nas aulas de química para a oitava série do ensino fundamental e perceberam que além de ter deixado a aula mais descontraída, o jogo foi mediador no processo de assimilação do conteúdo abordado em aula, e essa atividade lúdica possibilitou um trabalho colaborativo entre os alunos. Quando o professor relaciona teoria com a prática obtém um resultado mais satisfatório durante o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos (Ferreira; Ferreira, 2017).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, foi possível constatar que o uso de jogos didáticos no ensino de biologia, promove a aprendizagem dos alunos, no entanto o uso desse instrumento ainda é restrito nas aulas, isso pode ocorrer porque os professores ainda preferem utilizar metodologias convencionais. Além disso, foi perceptível uma evolução no desenvolvimento cognitivo e social dos alunos.

É importante destacar que a utilização de jogos didáticos deve estar atrelada a uma metodologia de ensino concreta, capaz de subsidiar ao aluno uma boa base teórica dos conteúdos, evitando a existência de lacunas entre o conhecimento teórico e prático. Contudo, a utilização de metodologias didáticas, como os jogos, se revelam como estratégias eficazes e significativas no processo de ensino-aprendizagem e deveriam ser mais presente nas propostas pedagógicas de ensino.

#### REFERÊNCIAS

BEZERRA, C. P. *et al.* Fungos: o uso de modelo didático para o Ensino de Ciências. **Revista Interface (Porto Nacional)**, n. 14, p. 79-89, 2017.

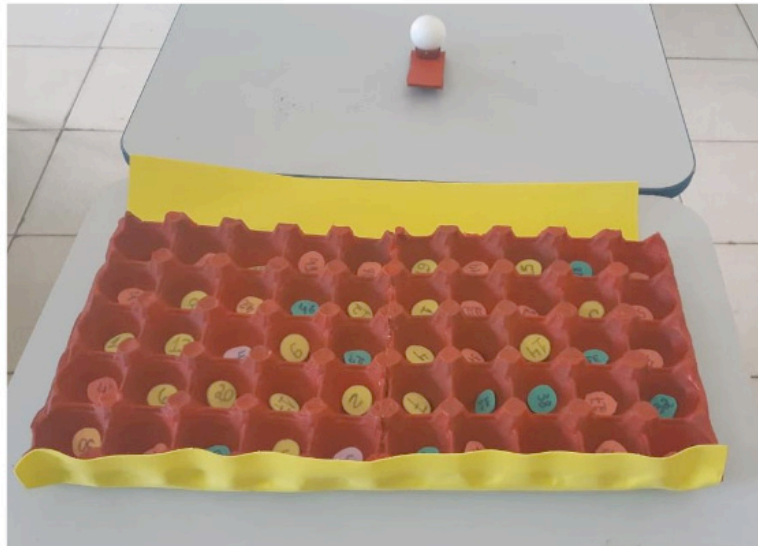
BUENO, N. M. M. *et al.* IN: CRISÓSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. **O lúdico e o ensino de ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Unicentro, 2017, p. 27-39.

CASTRO, B. J. De.; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 6, n. 2, p. 25-37, 2011.

COSTA, Odete Virgínia Cavalcante Da. **O jogo didático como estratégia de aprendizagem**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação na área de análise e intervenção em Educação) - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, 2013.

- CUNHA, M. B. Da. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola, São Paulo**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- FERNANDES, S. M. A. *et al.* Baralho didático: temas de biologia para ensino médio. **Revista da SBEnBIO**, n. 7, 2014.
- FERREIRA, J. Dos. S.; FERREIRA, A. Dos.S. Atividades teórico-práticas com ênfase em Fungos: Uma proposta para o ensino médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 1-13, 2017.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/barreiras/panorama>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- JOHAN, C. S. *et al.* Promovendo a aprendizagem sobre fungos por meio de atividades práticas. **Ciência e Natura**, v. 36, n. II, 2014.
- KISCHKEL, B, REGINA, V. B. Jogos e prática educativa como ferramenta para despertar o interesse sobre Fungos nas escolas. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v. 21, n. 1, p. 1-13, 2017.
- LIMA, D. B. **O ensino investigativo e suas contribuições para a aprendizagem de Genética no ensino médio**. Porto Alegre: UFRGS, 2012.
- MELO, A. C. A; ÁVILA, T. M. ; SANTOS, D. M. C. Utilização de jogos didáticos no ensino de Ciências: um relato de caso. **Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José**, v. 9, n. 1, 2017.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEAD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.
- OLIVEIRA, A. C. de. *et al.* Dificuldades na compreensão e produção textual no 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Izanete Victor dos santos. **MADRE CIÊNCIA-EDUCAÇÃO**, v. 3, n. 2, 2019.
- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. **Biologia Vegetal-8ª**. ed - Rio de Janeiro - Guanabara Koogan, 2014.
- SILVA, M. **Sala de aula interativa**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2013.
- SILVA, M. S.; BASTOS, S. N. D. Ensino de microbiologia: percepção de docentes e discentes nas escolas públicas de Mosqueiro, Belém, Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE, v. 3, 2012. **Anais**. Niterói: UFF, 2012.
- SILVEIRA, B. A. *et al.* O Processo de Ensino e Aprendizagem de Biologia a Partir de uma Atividade Prática Realizada pelo PIBID em Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 18, n. 4, p. 437-444, 2017.

## APÊNDICES



Apêndice 1. Figura demonstrativa do jogo “Trampolim dos Fungos”.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

### PERCEÇÃO DOS ALUNOS SOBRE O JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”

1. **O que você achou do jogo Trampolim dos Fungos?**
  - a. Excelente ( )
  - b. Bom ( )
  - c. Regular ( )
2. **O jogo foi difícil?**
  - a. Sim ( )
  - b. Um pouco ( )
  - c. Não ( )
3. **Se você encontrou alguma dificuldade, assinale abaixo qual foi:**  
( ) as regras ( ) o nível do conteúdo ( ) outra.  
Qual? \_\_\_\_\_
4. **A utilização do jogo foi importante para sua compreensão sobre o conteúdo?**
  - a. Sim, ajudou bastante
  - b. Ajudou um pouco
  - c. Não
5. **Esse jogo poderia ser utilizado em outras aulas?**
  - a. Sim ( )
  - b. Não ( )
6. **Você acha interessante o professor de BIOLOGIA trabalhar com Jogos Didáticos?**
  - a. Sim ( )
  - b. Não ( )
7. **Gostaria que a proposta de trabalhar jogos fosse realizada em outras DISCIPLINAS?**  
( ) Sim ( ) Não. Qual? \_\_\_\_\_
8. **Quanto ao tempo do jogo “Trampolim dos Fungos” você achou:**
  - a. Adequado ( )
  - b. Longo ( )
  - c. Curto ( )
9. **Em sua opinião: (Marque a alternativa e em seguida justifique sua resposta)**  
( ) a utilização do jogo é apenas um momento de diversão durante a aula.  
( ) ele ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor de forma divertida.  
**Justifique.** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. **O uso de atividades diferentes nas aulas de Biologia aumenta seu interesse em estudar mais a disciplina? Por quê?**

Apêndice 2. Questionário sobre a percepção dos alunos em relação ao jogo “Trampolim dos Fungos”.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

## APRENDIZAGEM BASEADA EM STARTUP PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO

Data de aceite: 30/01/2020

Data da submissão: 01/12/2019

### Juliana Villas Boas

juliana@hotmail.com

JVB Serviços e Treinamentos LTDA

### Thiago Ferreira Fernandes

thiago@meukick.com

JVB Serviços e Treinamentos LTDA

### Adriana Paula Fuzeto

dri.fuzeto@hotmail.com

JVB Serviços e Treinamentos LTDA

<http://lattes.cnpq.br/1615682441114770>

### Paulo Afonso Franzon Manoel

paulo.manoel@gmail.com

JVB Serviços e Treinamentos LTDA

<http://lattes.cnpq.br/3839112373603223>

**RESUMO:** Este estudo tem o objetivo de capacitar jovens para resolver problemas na cidade de Ribeirão Preto, SP, Brasil e, a partir disso, transformá-los em oportunidades de negócio. A metodologia aplicada é embasada na aprendizagem baseada em equipe, com elementos de *Lean Startup* e *Canvas*, permitindo que os participantes da pesquisa construam seu próprio conhecimento para falhar cedo, falhar de forma barata e aprender com seus erros. Os resultados permitem concluir que o processo de seleção utilizado e a formação dos grupos

com base no perfil dos membros se mostraram eficazes, pois estes permaneceram engajados ao longo do projeto, já que todos os voluntários que iniciaram o projeto permaneceram até a última reunião. Além disso, a metodologia de solução de problemas adotada proporcionou uma aprendizagem ativa, reuniu pessoas e permitiu que elas construíssem soluções que atendessem as demandas da comunidade, o que valida a metodologia em questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizado misto, Empreendedorismo, *Lean Startup*, *Canvas* BMC, Aprendizagem em equipe.

### STARTUP BASED LEARNING METHOD DESIGNED FOR ENTREPRENEURSHIP CLASSES

**ABSTRACT:** This study aims to empower young people to solve problems in the city of Ribeirão Preto, SP, Brazil and turn them into business opportunities. The methodology applied is derived from team-based learning, with elements of *Lean Startup* and *Canvas*, allowing the research participants to build their own knowledge to fail early, fail inexpensively and learn from their mistakes. The results allow us to conclude that the selection process used and the formation of the groups based on the profile of the members proved to be effective, as they remained engaged throughout the project,

since all volunteers who started the project remained until the last meeting. In addition, the problem-solving methodology adopted provided active learning, brought people together and allowed them to build solutions that meet the demands of the community, which validates the methodology in question.

**KEYWORDS:** Blended learning, Entrepreneurship, Lean Startup, Canvas BMC, Team Based Learning.

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente estudo trata da promoção da cultura empreendedora no Ensino Fundamental e Médio, para que seus respectivos alunos desenvolvam o espírito empreendedor e, assim, se tornarem agentes sociais capazes de enxergar oportunidades, de forma autônoma, trabalhar em equipe, buscar recursos e promover transformações na comunidade em que operam.

Cunha *et al.* (2009) consideram o ensino do empreendedorismo indispensável a todos e necessário para a transformação social. Portanto, afirmam que a disseminação da cultura empreendedora deve ocorrer da educação infantil ao ensino superior e não deve se restringir aos cursos de administração. No entanto, seu estudo (CUNHA *et al.*, 2009) também revela que a maioria dos empresários brasileiros busca conselhos de familiares e amigos ao iniciar, abrir ou administrar um novo negócio. As escolas de ensino fundamental e médio não são citadas entre os dados apresentados.

Por isso, para determinar o estágio da pedagogia empreendedora nas escolas de ensino médio entre 2016 e 2017, Paschoal *et al.* (2017) realizaram um estudo envolvendo 40 escolas públicas localizadas em Ribeirão Preto e arredores, cidade localizada no interior de São Paulo, Brasil, contendo uma população de aproximadamente 700.000 habitante. A aplicação de formulários semiestruturados nessas escolas revelou que 71% deles não utilizavam pedagogia empreendedora, 24% não conseguiram implementar essa metodologia e 5% conseguiram implementá-la.

Eles também relatam que as escolas que empregam pedagogia empreendedora realizam atividades como fabricação de sabonetes e bolos e encerram o estudo, abordando a necessidade de desenvolver uma metodologia capaz de preparar jovens no ensino fundamental e médio, assumindo uma atitude criativa e empreendedora que age de forma autônoma e está aberto à inovação (PASCHOAL *et al.*, 2017).

Embora as escolas presentes, na mesma região em que o estudo está sendo realizado, tenham pouco envolvimento na adoção de metodologias voltadas ao ensino do empreendedorismo, é possível observar várias instituições de ensino preocupadas em preparar os alunos para a VUCA, ou seja, mundo volátil e incerto, complexo e ambíguo. A Universidade de Cingapura (SEOW *et al.*, 2019) promoveu um

estudo interdisciplinar, usando aprendizado baseado em projetos, em colaboração com parceiros externos e orientação.

Observando as demandas do mundo VUCA e a necessidade de tais iniciativas na região, o presente estudo foi conduzido para promover a educação para o empreendedorismo usando a metodologia *Startup Based Learning* e avaliar sua validade quando aplicada em uma turma heterogênea com faixa etária entre 13 e 18 anos.

## 2 | EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

### 2.1 A importância da educação empreendedora

A revisão da literatura (SILVA, 2015) mostra que todos os seres humanos são capazes de empreender, gerar conhecimento, entre outras habilidades empreendedoras. No entanto, nosso sistema educacional pode reprimir ou inibir o desenvolvimento dessas competências em alguns indivíduos, o que resulta em uma sociedade mais heterogênea, pois alguns deles não serão capazes de empreender.

O estudo de Farias (2018) compara a educação tradicional e empresarial, é possível observar que elas apresentam essências diferentes, em termos de concepção de aquisição de conhecimento, metodologia de aprendizagem adotada, papel da escola e do professor.

A educação tradicional assume que o conhecimento humano é cumulativo e pode ser adquirido na escola. Para que o indivíduo assimile os mais diversos tipos de informações, a realidade a ser estudada é compartimentada, a fim de simplificar a herança do conhecimento a ser transmitida.

Cabe ao aluno armazenar apenas o resultado desse processo. Assim, o aluno assume um papel passivo nesse modelo de aprendizagem (MIZUKAMI, 1986). É possível notar que a principal característica do ensino tradicional é a transmissão de conteúdo compendiado e sistematizado. Assim, o professor deve dominar o conteúdo organizado e estruturado a ser transmitido aos alunos (SAVIANI, 1991).

Farias (2018) também afirma que, para desenvolver o protagonismo no aluno e, assim, quebrar paradigmas, é essencial que o ensino do empreendedorismo seja contemplado o mais cedo possível na vida escolar de cada indivíduo, de modo que as escolas de ensino fundamental a educação é propícia a receber esse tipo de educação. Enquanto nas escolas primárias, as crianças adquirem habilidades fundamentais para gerar habilidades que impactarão sua vida adulta.

### 2.2 Pedagogia Empreendedora

Silva (2015) propõe a introdução do pensamento filosófico desde a infância,



considerado um terreno fértil para o desenvolvimento de pensamentos reflexivos, críticos, criativos e sensíveis ao contexto, características também necessárias ao perfil empreendedor. Segundo o autor, a Pedagogia Empreendedora pode preparar o indivíduo, por meio de uma abordagem humanística, para aproveitar e/ou criar oportunidades que levem a uma transformação social, que, por sua vez, promove a melhoria da qualidade de vida das pessoas e reduz as desigualdades.

Oliveira (2010), porém, afirma que, após a decisão da escola de implementar a pedagogia empreendedora, será necessário um processo de preparação de seu corpo docente. Faz parte da estratégia de implementação oferecer um seminário para os professores discutirem aspectos didáticos e planejamento de execução. A conscientização dos pais e da comunidade, através de suas lideranças e representações de todos os seus setores, também é essencial para que a implementação seja bem-sucedida.

Após a implementação do conteúdo da disciplina ou currículo, é necessário reunir informações sobre o desenvolvimento da disciplina, para promover ajustes na metodologia utilizada, como Nogueira *et al.* (2017), que aplicou uma amostra de questionário entre os alunos matriculados na disciplina de empreendedorismo no curso de nível médio, integrada ao técnico, com idade entre 18 e 20 anos. O formulário empregado por Nogueira *et al.* (2017) possuíam a seguinte escala: “Excelente”, “Muito bom”, “Bom”, “Regular” e “Ruim”.

A pesquisa revelou que a maioria dos estudantes considerou como “Excelente” o seu grau de satisfação ao final do curso. O mesmo conceito foi atribuído à metodologia utilizada no curso e, a maioria dos entrevistados classificou a contribuição do curso ao conteúdo de empreendedorismo como “Muito Bom” em sua formação acadêmica. A maioria dos participantes considerou que o curso não requer pré-requisitos e seu interesse pelo conteúdo se tornou mais expressivo ao final do curso.

Portanto, os resultados (NOGUEIRA, 2017) destacam a importância de alinhar a educação para o empreendedorismo com o perfil de treinamento desejado e a importância de contextualizar o conteúdo ao longo do curso.

No que diz respeito aos recursos utilizados ao longo do curso, eles devem atender às expectativas e aspirações das gerações atuais, a fim de promover uma comunicação eficaz entre colegas.

No Brasil, no meio da era da informação, não há um movimento significativo a favor de uma ruptura, ou mesmo uma adaptação ou uma reconfiguração do ensino fundamental, para corresponder às novas dinâmicas tecnológicas, sociais e culturais existentes. Este é o novo modelo adaptado para o antigo modelo de ensino (FARIAS, 2018).

Além disso, a presença das tecnologias da informação e comunicação (TIC) deve ser inserida na prática de ensino-aprendizagem no empreendedorismo (SILVA;

SOUZA, 2016), uma vez que contraria os canais de comunicação utilizados pelos jovens nativos digitais, além de proporcionar aos alunos uma maneira de articular as informações necessárias e realizar atividades na disciplina, como organização de tarefas ou contato com outros setores da sociedade.

Devido ao atual cenário econômico, é necessário disseminar técnicas e metodologias de desenvolvimento ágil, uma vez que o contexto de desenvolvimento de inovação e criação de ideias disruptivas está fortemente associado ao desempenho das *Startups*, sendo necessário promover a disseminação de técnicas e metodologias, como como *Lean Startup* e *Canvas* (NARDES, MIRANDA, 2014).

### 3 | METODOLOGIA

#### 3.1 Inscrição e Seleção dos Participantes

Inicialmente, o site intitulado “Desafio Jovem Inovador” ([www.joveminovador.com.br](http://www.joveminovador.com.br)) foi projetado e desenvolvido, contendo todas as informações e regras que orientaram o desenvolvimento do projeto em 4 meses. Depois disso, foi feita uma chamada geral com alcance regional, usando as redes sociais Facebook®, Instagram® e LinkedIn® e destaque na pesquisa do Google para promover o direcionamento para o site do projeto nas escolas da rede pública e privada.

Todas as pessoas interessadas em participar do projeto deveriam se inscrever preenchendo seus dados pessoais, o nome da pessoa responsável e o nome da escola que estavam matriculados, no formulário disponível no site do projeto. O formulário usava linguagem adequada para os participantes.

Após a inscrição, os participantes receberam um e-mail informando que a inscrição foi concluída com êxito, um link no e-mail direcionado para a página onde o candidato fornecia e detalhava uma ideia inovadora capaz de atender às demandas e beneficiar a comunidade, tais como resolver problemas enfrentados por cidadãos, escolas ou empresas localizadas na cidade de Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Os 20 participantes selecionados responderam ao questionário baseado no MTBI®, disponível em <https://www.16personalities.com/br>, utilizado para definir o perfil do participante, a fim de promover a avaliação diagnóstica e detalhar seu perfil, necessário para a formação dos grupos.

Na última etapa, os selecionados foram informados, por contato telefônico, sobre a programação completa, com a descrição de todas as atividades e a duração de cada uma e as datas de cada reunião. Durante o contato também foi solicitada uma carta de autorização dos responsáveis pelos menores de idade e esclarecido todas as possíveis dúvidas que poderiam surgir quanto a realização do projeto.

Depois que todo o processo de inscrição estava formalizado, foi formado um

grupo do WhatsApp® com os participantes selecionados promovendo, assim, a comunicação e o compartilhamento de conteúdo por meio do Google Classroom®. Assim, foi possível a todos conhecer o conteúdo abordado em cada reunião e a duração de cada uma.

### 3.2 Encontros

Ao longo dos 4 meses do projeto, foram realizadas 12 reuniões presenciais de 4 horas cada, nas quais os participantes participaram de oficinas de treinamento com temas relacionados ao empreendedorismo, promovidas por diferentes mentores que participavam conjuntamente desses momentos.

Os mentores, além de ministrar palestras sobre inovação, tecnologia e empreendedorismo, também participaram de grupos de orientação sobre o desenvolvimento das atividades propostas em cada reunião.

A educação para o empreendedorismo foi promovida através do *Design Thinking*, TBL (*Team Based Learning*), PjBL (*Project Based Learning*), Sala de Aula Invertida, Mapas Conceituais, *Lean Startup* e Canvas.

### 3.3 Objetivos dos Encontros

As atividades propostas e os objetivos das reuniões foram:

- 1º encontro: definição das equipes de acordo com a distribuição dos perfis fornecidos pelo inventário MTBI®. Definição dos casos a serem resolvidos;
- 2º encontro: *Workshop* e mentoria sobre o presente trabalho a ser realizado, definição de perfil de *persona* e metodologia Canvas. Os participantes deviam definir o perfil do consumidor;
- 3º encontro: *Workshop* e mentoria sobre gerenciamento de marca. As equipes deviam fazer um *brainstorming* para criar uma identidade visual para a marca e um perfil nas redes sociais para promover suas marcas. As equipes apresentaram *pitches* para mostrar suas marcas;
- 4º encontro: *workshop* e orientação sobre apresentação de *pitches*. As equipes deviam criar uma apresentação neste modelo para explicar a solução para todas as equipes, além de fornecer *feedback* umas às outras;
- 5º encontro: *Workshop* e mentoria sobre mídias sociais e como criar uma *landing page* para promover suas marcas. As equipes melhoram seu perfil nas mídias sociais e apresentaram um *pitch* novamente;
- 6º encontro: *Workshop* e mentoria para melhorar o campo de atuação das marcas criadas;
- 7º encontro: *Workshop* e orientação sobre o *User Experience Design* (UX) para melhorar as páginas criadas na *web*. Apresentação de *pitches*.
- 8º a 11º encontro: *Workshop* e mentoria sobre projeção financeira de

mercado, despesa e receita. As equipes deviam melhorar seus *pitches*.

- 12º encontro: *Demoday* - Todas as equipes apresentam propostas para convidados, em sua maioria, empreendedores da cidade de Ribeirão Preto.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 204 inscrições por meio dos formulários on-line, dos quais foram selecionados 20 participantes. Um dos selecionados declinou antes do início do projeto alegando problemas de saúde. Portanto, o projeto começou com 19 e não houve renúncia de nenhum participante durante o projeto.

O formato desenvolvido para a ação de disseminação do projeto em escolas públicas e privadas garantiu a representatividade dos participantes de 52,6% da educação privada e 47,4% da educação pública. A representatividade do sexo feminino corresponde a 47,4% e do masculino a 52,6%. As distribuições estão detalhadas no Quadro 1.

Ensino	Gênero			
	Masculino		Feminino	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Público	6	54,5%	5	55,6%
Privado	4	45,5%	4	44,4%
TOTAL	10	100,0%	9	100,0%

Quadro 1. Distribuição dos participantes por gênero e ensino.

Fonte: O próprio autor.

O Quadro 1 também revela uma distribuição homogênea entre os participantes do Ensino Público e Privado, que representam 57,9% e 42,1%, respectivamente. A distribuição de gênero em cada uma delas também é equilibrada.

A faixa etária dos participantes tinha entre 13 e 18 anos ( $16,1 \pm 1,5$ ) e a escolaridade foi distribuída entre os ensinos fundamental, médio e superior, conforme distribuição apresentada o Quadro 2, que revelou predominância de participantes do ensino médio. Nenhum dos 19 selecionados já havia atuado profissionalmente como empreendedor ou similar.

Segmento	Quantidade	Porcentagem
Ensino Fundamental	3	15,8%
Ensino Médio	15	78,9%
Ensino Superior	1	5,3%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>

Quadro 2. Distribuição dos participantes entre as escolas pública e privada.

Fonte: O próprio autor.

Todos os candidatos selecionados compareceram massivamente e pontualmente em cada reunião. Essa adesão e envolvimento consecutivo de 100% ao longo do processo podem ser indicativos da eficiência do processo de recrutamento e seleção realizado, tanto na representatividade quanto no processo de seleção dos perfis dos participantes e na metodologia empregada para a composição das equipes.

Cabe destacar que, após a formação das equipes, não houve queixas de nenhum participante sobre os respectivos membros de suas equipes. Embora nenhum dos participantes haviam tido relações pessoais ou sociais mais próximas com as pessoas que compunham sua equipe, não houve discordâncias e todos os membros presentes em cada um dos quatro times trabalharam em harmonia.

A ausência de conflitos entre os membros da equipe pode indicar que os critérios adotados para o processo de seleção e composição da equipe, considerando o perfil dos participantes, se mostraram eficientes. A alta produtividade e criatividade expostas nas diferentes atividades propostas para as equipes corroboram essa observação, pois o impacto do trabalho colaborativo favorece a criatividade e o desempenho em grupos heterogêneos.

As principais características autodeclaradas dos participantes são apresentadas nos Quadros 3, 4 e 5. Não foram realizados testes de proficiência, as perguntas foram feitas para entender a percepção do participante sobre si mesmo.

No entanto, observou-se que dos 10 participantes que afirmaram ter domínio de uma linguagem de programação, apenas 4 possuíam conhecimentos básicos e dos 3 que afirmaram ter experiência em desenvolvimento *web* ou de jogos digitais, apenas 1 possuía essa competência.

Básico	Intermediário	Avançado	Total
4	8	7	19
21,1%	42,1%	36,8%	100%

Quadro 3. Conhecimento em tecnologia.

Fonte: O próprio autor.

Sim	Não	Total
10	9	19
52,6%	47,4%	100%

Quadro 4. Domínio de uma linguagem de programação?

Fonte: O próprio autor.

Sim	Não	Total
3	16	19
15,8%	84,2%	100%

Quadro 5. Experiência no desenvolvimento *web* ou de jogos?

Fonte: O próprio autor.

Foi possível perceber, durante as entrevistas telefônicas, que o participante nem sempre apresentava características do perfil equivalentes às características que ele declarou no perfil. O que justifica a formação dos grupos através das principais características apresentadas pelo questionário 16PF (HUTZ, NUNES, 2001) aplicado no site (<https://www.16personalities.com/br>).

Assim, a metodologia permitiu classificar os voluntários como Diplomatas, Sentinelas, Exploradores e Analistas. A distribuição desses perfis entre os participantes da pesquisa é apresentada no Quadro 6. A maioria dos participantes foi classificada como Diplomatas.

Profile	Quantidade	Porcentagem
Diplomatas	12	63,2%
Sentinelas	4	21,1%
Exploradores	2	10,5%
Analistas	1	5,3%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>

Quadro 6. Distribuição dos participantes por perfil.

Fonte: O próprio autor.

Problema	Perfil	Ensino	Ano	Gênero
Animais abandonados	Diplomata	Privada	2° Ensino Médio	F
	Diplomata	Pública	8° Ensino Fundam.	F
	Diplomata	Pública	7° Ensino Fundam.	F
	Diplomata	Pública	2° Ensino Médio	M
	Diplomata	Pública	3° Ensino Médio	F
Comunicação escolar	Analista	Privada	1° Ensino Médio	M
	Diplomata	Privada	2° Ensino Médio	M
	Diplomata	Pública	8° Ensino Fundam.	F
	Explorador	Pública	3° Ensino Médio	M
Democratização do conhecimento entre os estudantes	Sentinela	Privada	2° Ensino Médio	F
	Diplomata	Privada	2° Ensino Médio	M
	Diplomata	Privada	2° Ensino Médio	F
	Explorador	Privada	3° Ensino Médio	M
Falta de voluntários	Diplomata	Privada	1° Ensino Médio	M
	Sentinela	Privada	2° Ensino Médio	M
	Diplomata	Privada	3° Ensino Médio	F
	Sentinela	Pública	3° Ensino Médio	M
	Diplomata	Pública	2° Ensino Médio	F

Quadro 7. Equipes

Fonte: O próprio autor.

## 1º encontro

Após os participantes se apresentarem (Figura 1). Era necessário distribuí-los racionalmente nos grupos, a fim de promover uma diversidade de perfis nas equipes.



Figura 1: Participantes do projeto.

Fonte: O próprio autor.

Em primeiro lugar, os mentores fizeram uma dinâmica para os participantes escolherem os temas do projeto com base nos indicados no formulário de seleção de candidatos. Definidos os problemas a serem resolvidos, os participantes receberam *post-its* com 4 cores diferentes, relacionadas aos seus perfis, a fim de promover a diversidade nos grupos. Em seguida, os participantes escolheram seus projetos e, assim, montaram suas equipes (Figura 2).

A Tabela 7 revela que a composição das equipes apresenta um equilíbrio entre os diversos atributos dos estudantes.

Quando o participante declara que tem uma determinada característica, é porque ele já tem uma análise crítica de si mesmo ou porque essa característica é algo que ele gostaria de ter e depois expressa como tendo. Isso gera um *feedback* importante para o participante, porque podemos fazer uma comparação entre a autoavaliação e a avaliação do que é expresso de maneira concreta ao trabalhar em grupo.

A metodologia empregada utilizando o MBTI (COUTO *et al.*, 2016) mostra-se necessária, pois pode ajudar o participante a descobrir seu perfil no mercado de trabalho e, a saber, se posicionar. É importante conhecer o seu perfil ao se candidatar a um emprego, pois a autoconfiança pode resultar em melhor desempenho ao se candidatar a um perfil de trabalho (KHALIL, 2019).

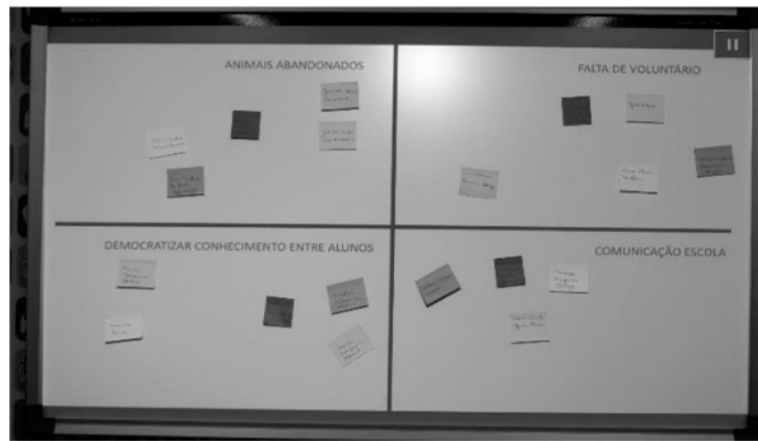


Figura 2: Formação dos times em função do problema a ser resolvido.

Fonte: O próprio autor.

## 2° encontro

Após a definição dos temas e propostas dos grupos (Quadro 8), foi realizado o workshop, que abordou *Job to be done*, *Canvas BMC*, entre outros conteúdos relacionados.

Equipe	Problema	Solução proposta
Avante	Democratizar o conhecimento entre os estudantes	Democratização do conhecimento entre estudantes e promoção de debates sobre diversos assuntos.
DoeNow	Falta de voluntários	Solução para captar e capacitar voluntários.
Talkschool	Comunicação nas escolas	Melhorar a comunicação entre alunos, pais e professores, intensificando o feedback ao aluno e o feedback aos responsáveis.
WePetts	Animais abandonados	Resolver o problema dos animais abandonados

Quadro 8. Problemas e soluções propostas pelas equipes.

Fonte: O próprio autor.

## 3° encontro

Houve uma discussão construtiva, entre todos os participantes do projeto, sobre a apresentação, nomeação e *branding* em tópicos como posicionamento de marca e a importância de se diferenciar em um mercado tão competitivo.

O debate em sala de aula e a abordagem da história do *design* e a importância de possuir um repertório cultural cada vez mais amplo. Os participantes foram convidados a se perguntar: “Como posso oferecer um produto para um determinado público, se não conheço seus gostos, suas formas de consumo? Sugeriu-se aos participantes que, além da pesquisa com o público-alvo, eles também deveriam ter um repertório cultural para sugerir alguma solução criativa, para que parassem



de procurar referências apenas na internet e participassem mais de exposições culturais, exposições de arte, diferentes gêneros e procurar inspiração em livros, filmes e séries.

Os participantes apresentaram os nomes que gostariam de usar em suas *startups* e o resultado da pesquisa sobre se um domínio já estava registrado.

#### **4ª Encontro**

Os membros das equipes apresentaram os nomes definitivos de suas soluções e avançaram para outros estágios no desenvolvimento do projeto.

As orientações sobre o *design* e a funcionalidade do campo foram aplicadas a todas as apresentações que as equipes fizeram, de modo que foi possível identificar que em cada reunião os participantes puderam melhorar seus discursos treinando suas habilidades de oratória, convicção e lógica na formulação da fala.

#### **5º Encontro**

Os participantes reconheceram a importância de definir uma *persona* nas redes sociais e abriram os perfis de seus produtos ou serviços. Todos entenderam a importância de definir a *persona* em relação ao comportamento do usuário interfere.

A publicitária Fernanda Calixto fez o seguinte comentário após o *workshop* desta reunião: “Discutimos com os jovens as diferenças entre *persona* e público, a importância de uma *landing page* para conversão de dados, especialmente no momento da jornada, pontuando que eles precisam construir um público e entender um pouco mais sobre seu comportamento “.

#### **6º encontro**

A demanda por um campo obrigou os jovens a estruturar seus discursos ainda melhor e, conseqüentemente, a melhorar suas apresentações. O lançamento no início de cada reunião é importante para a democratização do conhecimento entre os alunos, além de favorecer a comunicação.

Nesse encontro também foi realizado a apresentação do logotipo final que representará os produtos ou serviços que as equipes estão criando; a apresentação das redes sociais que foram abertas e a finalização da *landing page* do negócio.

A Figura 3 apresenta o logotipo do aplicativo Avante, desenvolvido pelo grupo que busca soluções para resolver a democratização do conhecimento entre os alunos.



Figura 3: Logotipo da equipe Avante.

Fonte: O próprio autor.

A Figura 4 mostra o logotipo do aplicativo DoeNow, que está trabalhando com soluções para solucionar a falta de voluntários para o serviço social.



Figura 4: Logo da equipe DoeNow.

Fonte: O próprio autor.

A Figura 5 apresenta o logo da Talkschool, cuja solução é voltada à comunicação escolar.



Figura 5: Logo da equipe Talkschool.

Fonte: O próprio autor.

A Figura 6 mostra o logotipo do aplicativo WePetts, que trabalhou em uma plataforma para resolver o problema de animais abandonados na cidade de Ribeirão Preto.



Figura 6. Logo da equipe WePetts.

Fonte: O próprio autor.

## 7º encontro

Os participantes realizaram uma atividade com o APP Marvel®, para que os grupos pudessem desenhar um protótipo de suas ferramentas para adequá-las às suas funções. Os quatro grupos se reuniram para desenhar tela por tela, validar as passagens de página e discutir a jornada do usuário no aplicativo.

No final, foi realizada uma dinâmica de teste com o usuário, simulando uma avaliação feita da mesma maneira que a validação do Google, com um dos mentores sendo o usuário; um dos membros do grupo atuando como facilitador para ditar ordens de execução; outro membro filmando as reações do usuário e sua navegação e, finalmente, um terceiro participante que anotou o *feedback* para melhorar o APP.

Os participantes entenderam que o teste do usuário é uma etapa fundamental no desenvolvimento de aplicativos. É a partir daí que a empresa refina a ferramenta, facilitando a navegação. É também um passo fácil, rápido e barato. Somente após o protótipo aprovado os projetistas e as equipes de programação finalizarão o aplicativo.

Durante o desenvolvimento do aplicativo, o participante do MD (18 anos) chega à seguinte conclusão: “Quando fazemos o download de um aplicativo em nossos telefones, não temos ideia de quanto tempo leva o processo, tudo o que é preciso pensar para chegar a essas telas. Ter experimentado isso foi muito interessante e um aprendizado para a vida.”

Sobre a metodologia empregada, o participante VLMS (16 anos) faz a seguinte consideração: “Estou muito surpreso com o Desafio Jovem Inovador. Imaginei que estaríamos mais no nível das ideias, discutindo empreendedorismo e como iniciar uma *startup*. Eu não tinha ideia de que seria tão prático e que aprenderíamos todos os passos que conseguimos alcançar até agora. Toda reunião traz coisas novas para trabalhar e desfazer alguns nós.”

## 8º Encontro - 11º Encontro

Periodicamente, quando as equipes já têm uma visão do todo, é importante que elas tenham tempo para refinar tudo o que foi desenvolvido.

Nesta reunião, os quatro grupos se ajudaram, recebendo *feedback* um do outro e receberam orientação individual, apresentações tela a tela e o que deveria ser melhorado, especialmente nos pontos que ainda precisavam ser testados e validados no mercado.

Em seguida, representantes das equipes e Avante, DoeNow, TalkSchool e WePetts fizeram adequações nos *pitches* e os apresentaram novamente, enquanto as demais equipes fizeram o papel dos mentores, favorecendo a empatia entre as equipes.

As Figuras 7, 8, 9 e 10 mostram as páginas de destino desenvolvidas para

divulgar os projetos dos alunos.



Figura 7. Landing page da equipe Avante.

Fonte: O próprio autor.



Figura 8. Landing page da equipe DowNow.

Fonte: O próprio autor.

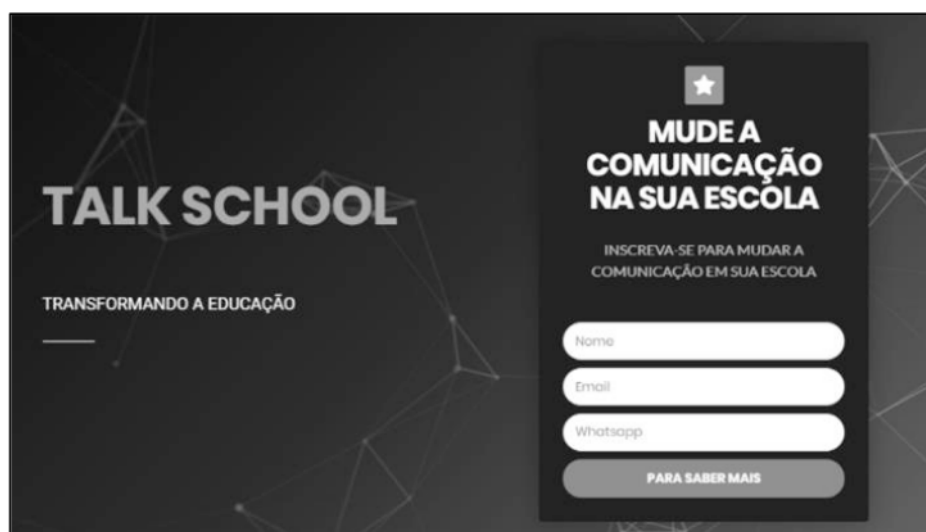


Figura 9. Landing page da equipe Talkschool.

Fonte: O próprio autor.

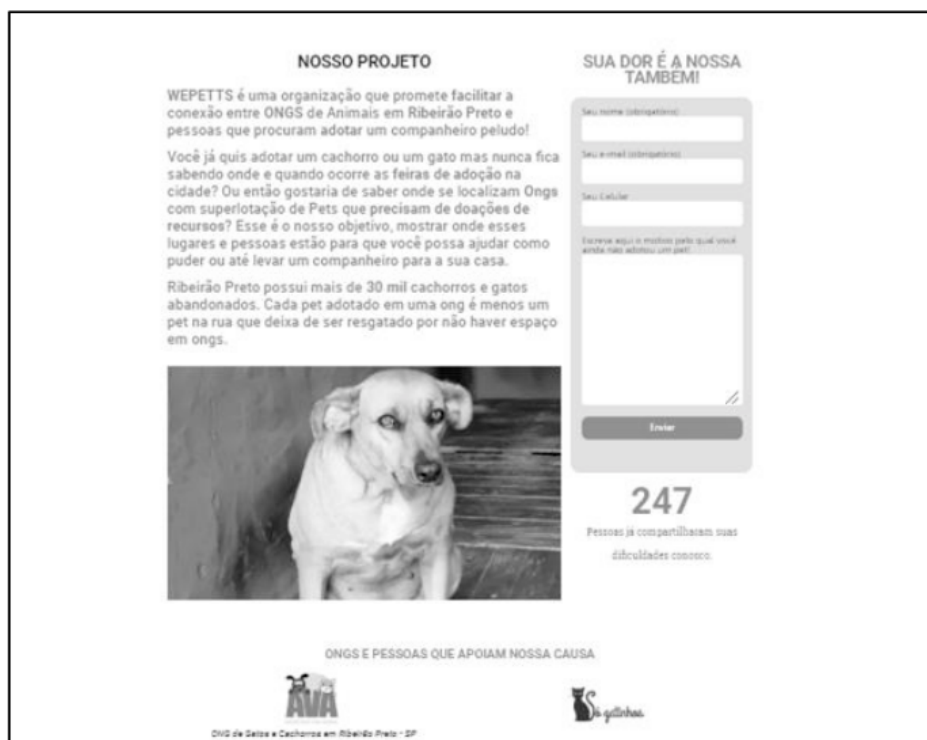


Figura 10. Landing page da equipe WePetts.

Fonte: O próprio autor.

No final do projeto, GP (15 anos) reflete sobre seu aprendizado ao desenvolver projetos em equipe e faz a seguinte consideração: “Além de todo o conhecimento técnico que adquirimos, ainda tínhamos o desafio de trabalhar em grupo com pessoas que não conhecíamos antes. Temos idades diferentes e estudamos em escolas diferentes. São muitas cabeças para resolver um problema.”.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência de critérios bem definidos, em relação à composição do grupo que irá trabalhar junto, aumenta a adesão e o respectivo engajamento no projeto. Portanto, assim como no mercado de trabalho, o processo de recrutamento e seleção determina muito do percentual de engajamento observado para qualquer atividade.

Os resultados obtidos com a aplicação desta metodologia estão sendo utilizados para a elaboração de uma plataforma digital, na qual o usuário pode desenvolver, em formato interativo, todos os processos apresentados neste artigo.

Os produtos finais desenvolvidos pelos participantes tiveram valor de mercado, porém, o mais importante foi a jornada e o processo por que passaram, a identificação de problemas na cidade de Ribeirão Preto e a idealização de soluções.

Embora houvesse quatro participantes que se declarassem com conhecimento relevante em tecnologia, isso por si só não lhes garantiu a capacidade de resolver problemas interdisciplinares, que foram desenvolvidos por meio do projeto.

Os comentários dos alunos coletados ao longo do estudo permitem concluir que a análise do perfil utilizada no processo de seleção e a lógica de formação do grupo foram eficazes, pois os participantes estavam interessados em participar do projeto.

Além disso, os relatórios revelaram que a identificação e solução dos problemas encontrados ao longo do processo geraram aprendizado e os participantes perceberam isso, o que denota aprendizado ativo, pois o participante está ciente de seu aprendizado, age de forma autônoma, participando ativamente da construção de seu próprio conhecimento. Os participantes também foram abertos a trabalhar em grupos e, viram as diferenças entre si como sendo positivas e capazes de colaborar com a solução. Portanto, metodologias como essa podem aproximar as pessoas.

A metodologia utilizada, que simula a formação de uma *startup*, também se mostrou válida, pois os participantes partiram de uma ideia para entender o problema, conhecer a *persona*, construir a marca e a validar (MVP). É necessário construir conhecimentos diferentes e desenvolver habilidades nesse processo, como a capacidade de trabalhar em grupo, o pensamento crítico-reflexivo e a criatividade.

Trabalhos futuros usarão os resultados deste estudo para ajudar na criação de um ambiente digital para a educação voltada ao empreendedorismo, no contexto do ensino híbrido ou em sala de aula reversa.

## REFERÊNCIAS

- Cunha, R.M, Soares, E.L, Fontanillas, C.N. **As vantagens de aprendizado do empreendedorismo: um estudo desde o ensino de base até o superior.** Revista Pensamento Contemporâneo em Administração. 2009;3(3): 62-73.
- Paschoal, L.F.S, Marasea, D.C.C, Barbosa, E.R.N. **Políticas Públicas em educação empreendedora: um estudo nas escolas *Publics de High School* na cidade de Ribeirão Preto no período de 2015-2016.** Revista Gesto. 2017;5(2): 118-13.
- Seow, P, Pan, G, Koh, G. ***Examining an experiential learning approach to prepare students for the volatile, uncertain, complex and ambiguous (VUCA) work environment. The International Journal Of Management Education.*** 2019;17(1): 62-76.
- Silva, M.S.S. **A filosofia com crianças como prática pedagógica empreendedora.** Revista Opinião Filosófica. 2015;6(1): 162-187.
- Farias, A.P.S. **O ensino do empreendedorismo na educação básica representa um novo paradigma?.** Revista Foco. 2018;3(11): 35-52.
- Mizukami, M.G.N. **Ensino: as abordagens do processo.** (1 ed.). São Paulo: EPU; 1986.
- Saviani, D. **Escola e democracia.** (24 ed.). São Paulo: Cortez; 1991.
- Oliveira, M.A. **Gestão e pedagogia empreendedoras urgem educador-empendedor.** ECCOM. 2010;1(2): 55-60.

Nogueira, M.V., et al. **A contribuição da disciplina empreendedorismo para o desenvolvimento dos alunos do *High School* integrado ao técnico, sob a percepção dos estudantes.** Revista de Administração e Contabilidade da Faculdade Estácio do Pará. 2017;4(7): 41-63.

Silva, K.P, Souza, B.D. **Um encontro possível entre as TIC e o Empreendedorismo: competências para o empreender na sociedade em rede.** (1 ed.). Curitiba: Editora CRV; 2016.

Nardes, F.B.S, Miranda, R.C.R. **Lean Startup e Canvas: uma proposta de metodologia para startups.** Revista Brasileira de Administração Científica. 2014;5(3): 252-272.

Oliveira, N.A.A, Mattar neto, J.A. **Folhetim lorenianas: aprendizagem baseada em projetos, pesquisa e inovação responsáveis na educação.** Revista E-curriculum. 2018;16(2): 341-363.

[Buchele, G.T., et al. **Métodos, técnicas e ferramentas para inovação: o uso do brainstorming no processo de design contribuindo para a inovação.** Pensamento & Realidade. 2017;32(1): 61-81.

Adán-coello, J.M. et al. **Conflito Sócio-cognitivo e Estilos de Aprendizagem na Formação de Grupos para o Aprendizado Colaborativo de Programação de Computadores.** Brazilian Journal Of Computers In Education. 2008;16(3): 9-19.

HUTZ, C. S.; NUNES, C. H. S. S. **Escala Fatorial de Neuroticismo.** São Paulo, SP: Casa do Psicólogo. 2001.

## A AÇÃO E FORMAÇÃO PROPORCIONADA PELO PIBID: REFLETINDO AS DIFERENTES ESTRUTURAS ESCOLARES DE TOCANTINÓPOLIS – TO

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 26/11/2019

### **Jemima Marinho Abreu**

Universidade Federal do Tocantins  
Tocantinópolis- TO

<http://lattes.cnpq.br/6122375714643755>

### **Jailma Ribeiro Marinho**

Universidade Federal do Tocantins  
Tocantinópolis- TO

<http://lattes.cnpq.br/0656426067789161>

### **Rebeca Maria da Silva Cardoso**

Universidade Federal do Tocantins  
Tocantinópolis- TO

<http://lattes.cnpq.br/1119034066249268>

**RESUMO:** O seguinte relato reflexivo versará sobre um compilado de experiências realizadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência do curso de Pedagogia (vinculado a Universidade Federal do Tocantins), entre 2018 e 2019, em três escolas do Município de Tocantinópolis, localizadas no Norte do Tocantins. O trabalho tem como objetivo realizar uma reflexão acerca da atuação e consequente formação de pibidianas em estruturas escolares diversificadas. A justificativa está em desvendar até que ponto a estrutura física influencia na relação ensino-aprendizagem, visto que cada unidade possui suas especificidades. Dessa

maneira, como aporte teórico, dialogou-se sobretudo com Ribeiro (2004), Frago e Escolano (1998) e Holliday (2006). Conclui-se a priori que, a estrutura física da sala de aula, pode chegar a interferir na relação ensino-aprendizagem, porém, isto não é uma regra inalterável. Um dos elementos que o programa mais proporciona é exatamente um vislumbre de como é a realidade da docência, no que se refere a espaços escolares que não atendem as necessidades mínimas para um bom desenvolvimento das atividades. Com isso, o planejamento se dava de acordo as especificidades tanto dos alunos, quanto do ambiente. Acredita-se que o processo de ensino e aprendizagem depende de um conjunto de fatores, inclusive, o apoio da Secretaria Municipal de Educação para suprir as demandas essenciais para um bom funcionamento do Programa. Nessa perspectiva, é imprescindível analisar o ambiente escolar constantemente, uma vez que esse tem sido negligenciado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pibidianas. Tocantinópolis. Ação e formação. Estruturas escolares.

**ACTION AND FORMATION PROVIDED  
BY PIBID: REFLECTING THE  
DIFFERENT SCHOOL STRUCTURES IN  
TOCANTINOPOLIS - TO**



**ABSTRACT:** The following reflective report will deal with a compilation of experiences carried out within the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships of the Pedagogy course (linked to the Federal University of Tocantins), between 2018 and 2019, in three schools in the municipality of Tocantinópolis, located in the Northern Tocantins. The paper has as its objective to reflect on the performance and consequent formation of Pibidian in diverse school structures. The justification lies in unraveling the extension of the physical structure influences in the teaching-learning relationship, since each unit has its specificities. Thus, as a theoretical basis, we dialogued mainly with Ribeiro (2004), Frago & Escolano (1998) and Holliday (2006). It is a priori concluded that the physical structure of the classroom may interfere with the teaching-learning relationship, but this is not an unalterable rule. One of the elements that the program provides most is exactly a glimpse of what the reality of teaching is like, with regard to school spaces that do not meet the minimum needs for a good development of activities. Thereby, the planning took place according to the specificities of both students and the environment. It is believed that the teaching and learning process depends on a set of factors, including the support of the Municipal Educational Secretary to meet the essential demands for the proper functioning of the Program. From this perspective, it is essential to analyze the school environment constantly, since it has been neglected.

**KEYWORDS:** Pibidians, Tocantinópolis, Action and formation, School structures

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa realizar uma reflexão acerca da atuação e consequente formação de pibidianas em estruturas escolares diversificadas, localizadas no município de Tocantinópolis- TO. Entende-se por espaço escolar como uma fonte de experiências e de aprendizagem que, em sua materialidade, está impregnado de símbolos, signos e marcas que comunicam e educam; a sua produção, distribuição, posse e usos têm uma função pedagógica fundamental (RIBEIRO, 2004).

A experiência é resultado Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade Federal do Tocantins – UFT, campus de Tocantinópolis. O programa faz parte do curso de Licenciatura de Pedagogia da mesma. Como referencial teórico, optou-se por utilizar fundamentalmente: Ribeiro (2004), Frago e Escolano (1998) e Holliday (2006). Nessa perspectiva, este trabalho justifica-se pela preocupação em desvendar até que ponto a estrutura física influencia na relação ensino-aprendizagem, já que cada uma destas escolas possui suas especificidades, tanto positivas como negativas. Nesse sentido, é pertinente indagar: o ambiente escolar interfere nesta relação? Se sim, de que forma?

Previamente, acredita-se que o processo de ensino e aprendizagem depende de um conjunto de fatores, e não apenas do ambiente em específico. É necessário suprir as demandas essenciais para um bom funcionamento do Programa e das demais atividades que ocorrem no espaço escolar. Nessa perspectiva, é

imprescindível analisar o ambiente escolar de forma recorrente, uma vez que esse tem sido negligenciado.

## 2 | CADA ESCOLA, UM LUGAR PECULIAR

Este relato reflexivo versará sobre um compilado de experiências realizadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - Pibid entre 2018 e 2019, em três escolas do Município de Tocantinópolis -TO: Escola Municipal Alto da Boa Vista II, Escola Municipal Walfredo Campos Maia, e Escola Paroquial Cristo Rei, estadual. Para sistematizar as experiências, utilizou-se como aporte teórico, Holliday (2006). Segundo o autor, não há uma única maneira de sistematizar, nem uma sequência exata de passos e procedimentos que desencadeiam uma sistematização.

Por conseguinte, é apresentado uma proposta de cinco tempos que deve ser usado mais como sugestão e inspiração: o ponto de partida, as perguntas iniciais, recuperação do processo vivido, a reflexão de fundo e os pontos de chegada (HOLLIDAY, 2006). Entrementes, será apresentado a nossa percepção, enquanto pibidianas, acerca das condições estruturais da escola que bem sabemos, impacta no desenvolvimento de nosso trabalho.

Na Escola Municipal Walfredo Campos Maia, as atividades do PIBID eram realizadas na sala destinada as aulas de reforço do corpo docente da unidade, que nos dias de atendimento do programa, era disponibilizada para as pibidianas. A sala é bastante ampla, conta com ar condicionado e comporta todos os alunos atendidos pelo programa, na qual, pertenciam a classes multisseriadas. Para a concretização das atividades, tinha-se acesso a quadro branco, copiadora e um televisor que poderia ser usado para as atividades, se reservado com antecedência, o que facilitava a execução de todo um planejamento prévio. Em tese, esta escola viabiliza o desenvolvimento das aulas, sem maiores dificuldades.



Imagem 1 Atividades sendo realizadas na sala cedida ao Pibid na Escola Municipal Walfredo Campos Maia.

Fonte: acervo do Pibid/Pedagogia/ UFT- Tocantinópolis.

Situada no centro, na Escola Paroquial Cristo Rei, as aulas foram lecionadas em uma sala coberta com espaço reduzido e funcionava apenas um ventilador. Em virtude disso, na maior parte do tempo os educandos se queixavam do excesso de calor e pediam inúmeras vezes para ir beber água, afetando, por conseguinte, o pouco tempo de aula que os pibidianos tinham para atuar. Moore (1992) aponta que pesquisas realizadas comprovam que, quando as crianças ficam em espaços muito restritos, os comportamentos tornam-se mais agressivos, destrutivos, e a interação diminui.

Sabendo disso, algumas estratégias foram utilizadas, a exemplo cita-se a solicitação de um novo espaço para a direção da escola, que acabou atendendo no primeiro semestre de 2019. Porém, sempre que a escola necessitava de um espaço para outra atividade, os pibidianos tinham que se retirar da sala e retornar a anterior. Importa ressaltar que mesmo diante de todas os percalços, as atividades andaram em consonância com as dificuldades que os alunos apresentaram no decorrer do Programa, visando superá-las. O retorno dos pais dos alunos e do corpo docente da escola, acerca do trabalho dos pibidianos, torna isto um fato.



Imagem 02 segunda sala cedida ao Pibid na Escola Paroquial Cristo Rei.

Fonte: acervo do Pibid/Pedagogia/ UFT- Tocantinópolis.

Diferentemente das demais, na Escola Municipal Alto da Boa Vista II, no segundo semestre de 2018, atendíamos os alunos improvisadamente debaixo de uma árvore próxima ao portão de entrada da escola, na qual, disputávamos a atenção dos alunos com quem transitava pela rua e pessoas que entravam e saíam da escola. Esta condição também interferia diretamente na promoção de determinadas atividades. A exemplo cita-se a dificuldade de utilizar recursos midiáticos, posto que a claridade do ambiente inviabilizava a visão, quando pretendia-se relacionar um conteúdo trabalhado com um filme, curta-metragem entre outros. Além disso, o vento não era um bom amigo quando a atividade envolvia papéis cortados (figuras, frases etc.), para serem montados.



Imagem 03: atividades do Pibid sendo desenvolvidas embaixo de uma árvore na Escola Municipal Alto da Boa Vista II.

Fonte: acervo do Pibid/Pedagogia/ UFT- Tocantinópolis.

No Norte do Tocantins, as chuvas costumam aparecer consideravelmente nesta época do ano, com isso, o leva e traz de carteiras e mesas para a área interna da escola passou a fazer parte da nossa dinâmica, até que um dia em decorrência de um forte vendaval, o “teto” da “sala de aula” caiu por cima do muro da escola implicando assim na destruição de nosso “ambiente de trabalho”. Com isso, a estratégia consistiu em continuar o atendimento debaixo de outra árvore.



Imagem 04 atividades sendo realizadas pós-chuva no ambiente cedido ao Pibid na Escola Municipal Alto da Boa Vista II.

Fonte: acervo do Pibid/Pedagogia/ UFT- Tocantinópolis.

O espaço em questão, era ocupado por professores que para cumprir carga horária, tinham que dar aulas de reforço no contraturno. Agora, além dos desafios anteriores, passamos a ter que lidar com os olhares de professores, como quem estivessem analisando nosso trabalho. Um fato bastante curioso, posto que os professores da escola deveriam atuar como cofomadores, contribuindo por meio de suas experiências com a nossa formação.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Feita as análises individuais, vimos que a estrutura física da sala de aula, pode chegar a interferir na relação ensino-aprendizagem, porém, isto não é uma regra inalterável, pois ao mesmo tempo que há dificuldades no meio escolar, há profissionais e futuras profissionais comprometidas com suas formações e com as formações dos discentes, dispostas a fazer um trabalho que realmente alcance de forma positiva estes.

Não obstante, é notável que em se tratando de estruturas escolares, elas apresentaram problemas (ou não) diferentes quanto a execução das atividades desenvolvidas no PIBID. Os pibidianos em geral são incumbidos de buscarem justamente superar determinados problemas que surgem durante o processo, e isto exige adaptações de atividade, criatividade para elaboração de materiais, e muitas

vezes, improviso. Neste caso, o regulamento do PIBID, especificamente o Art.º4 e inciso IV tem como objetivo,

inserir os licenciados no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2013, p. 2)

Em relação ao espaço escolar, Ribeiro (2004) defende que este deve ser coerente em sua totalidade, visto que é nele e a partir dele que se faz a prática pedagógica, logo, ele pode constituir tanto um espaço de possibilidade, como de limites. Nessa direção, compreende-se, que o ato de ensinar, bem como o de aprender, necessitam de condições que viabilizem o bem-estar docente e discente. De acordo com Frago e Escolano (1998, p. 27, 45),

Os espaços educativos, como lugares que abrigam a liturgia acadêmica, estão dotados de significados e transmitem uma importante quantidade de estímulos, conteúdos e valores do chamado currículo oculto...

[...] a arquitetura escolar pode ser vista como um programa educador, ou seja, como um elemento do currículo invisível ou silencioso, ainda que ela seja, por si mesma, bem explícita ou manifesta. [...]

Ribeiro (2004) aponta ainda que, dentre os aspectos que constituem o espaço físico escolar, enfatiza-se o conforto ambiental, o que inclui: conjunto de situações térmica, acústica, visual, segurança, enfim, que propicia sensação de bem-estar aos que usufruem do ambiente em questão. Santos et al (1998) completa que, quando não se releva essas condições, podem causar sintomas distintos, como por exemplo: desconcentração, desânimo e fadiga.

Por outro lado, é sabido que a qualidade do ambiente não depende só das características físicas, como já fora ressaltado em outros momentos, mas têm um papel imprescindível. Ribeiro (2004, p. 108) aponta que “o ambiente físico, a sua estrutura e as significações simbólicas determinam, em grande parte, as experiências da criança, seu aprendizado e desenvolvimento”. Desta forma, o planejamento se dava de acordo as especificidades tanto dos alunos, quanto do ambiente.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o processo de ensino e aprendizagem depende de um conjunto de fatores, inclusive, o apoio da Secretaria Municipal de Educação para suprir as demandas essenciais para um bom funcionamento do Programa. Nessa perspectiva, é imprescindível analisar o ambiente escolar constantemente, uma vez que esse é um espaço considerado um elemento significativo do currículo oculto, mas que tem

sido negligenciado. Em se tratando de escolas públicas, isto se manifesta de forma mais evidente ainda, mesmo que haja cobrança para a melhoria nesses espaços, de forma recorrente.

Contudo, apesar de todas as informações postas, nosso trabalho e formação, fora bastante significativo, pois tivemos contato com os desafios do espaço escolar de fato e procuramos lidar com isso, cumprindo, neste contexto, o objetivo do programa, citado acima. Um dos elementos que o programa mais proporciona é exatamente um vislumbre de como é a realidade da docência, no que se refere a espaços escolares que não atendem as necessidades mínimas para um bom desenvolvimento das atividades.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013. Brasília. **Aprova o regulamento do Pibid**. Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_096\\_18jul13AprovaRegulamentoPIBID.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13AprovaRegulamentoPIBID.pdf)> Acesso em: 02 abr. 2019.

FRAGO, Antonio; ESCOLANO, Augustín. **Currículo, espaço e subjetividade**: a arquitetura como programa. Tradução: Alfredo Veiga-Neto. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

HOLLIDAY, Oscar Jara. **Para sistematizar experiências**. Tradução de: Maria Viviana V. Resende. 2. Ed., revista. Brasília: MMA, 2006.

MOORE, G. T. Transformation in the architecture of childcare; theory, research and design applications. In: IAPS 12 International Conference Proceedings. Maastricht, Gce, 1992.

RIBEIRO, Solange Lucas. Espaço Escolar: um elemento (in) visível no currículo. **Sitientibus**, v. 31, p. 103-18, Feira de Santana, 2004.

SANTOS, Joaquim Pizzuti et al. Conforto Ambiental no Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Catarina. In: **ENCONTRO NACIONAL DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**. Florianópolis, 1998.



## MONITORIA: PRATICAS PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM O INTUITO DE APOIAR A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR

*Data de aceite: 30/01/2020*

**Larissa Silva Oliveira**

E-mail: larissak2o@hotmail.com

**Rychelle Monick Mendes de Oliveira**

E-mail: rychellemonickk@hotmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** Monitoria. Discentes. Ensino superior.

**INTRODUÇÃO:** O Ensino Superior depara-se, cada vez mais, com acadêmicos que apresentam dificuldades para atingir objetivos curricularmente prescritos. Mediante isso, foi desenvolvido um programa intitulado de monitoria, utilizado como apoio ao ensino superior. O Programa de Monitoria da Graduação tem como objetivo promover o auxílio no desenvolvimento de uma disciplina, com o intuito de apoiar o ensino e a aprendizagem. Esse Programa abrange diretamente três atores: o professor, o monitor e os alunos. Desta forma a monitoria é utilizada com o designo de transmitir conhecimento por diversos meios. O aluno monitor tem como função principal desenvolver atividades educativas que possam promover

um autoconhecimento nos alunos de uma terminada disciplina, como também acompanhar o desenvolvimento acadêmico dos mesmos, visando assim oferecer uma boa troca de conhecimento mutuo ao longo desse período, mostrando evolução e desempenho no “serviço” a que lhe é direcionado. O monitor deve necessariamente ter um bom convívio com o professor da disciplina, a fim de desenvolverem um excelente trabalho ao longo do período no qual ambos estarão em constante comunicação. Diante disso, vale ressaltar que além de um bom convívio haja também entre os três atores desse processo (professor, monitor e alunos) um bom dialogo, sendo esse um dos pontos principais para se desenvolver uma excelente monitoria, pois o mesmo permite que o conhecimento adquirido e repassado seja realizado de forma eficiente e satisfatória. **OBJETIVO:** Demonstrar a importância da aplicação de praticas em monitoria referente à disciplina de Saúde da Mulher desenvolvida na Universidade Estadual do Maranhão – Campus Bacabal. **METODOLOGIA:** Estudo descritivo do tipo relato de experiência, baseado no desenvolvimento das praticas pedagógicas realizadas na monitoria, mediante contato

direto com os alunos da disciplina de Saúde da Mulher oferecida para o 7º período do curso de enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão – Campus Bacabal.

**RELATO DE EXPERIÊNCIA:** A monitoria proporcionou um autoconhecimento crítico sobre questões não vistas anteriormente. É uma experiência única vivida pela primeira vez, no qual provocou mais ainda a ideia de se especializar na docência do ensino superior, de modo que a disciplina de Saúde da Mulher despertou um olhar mais voltado a cerca do tamanho prazer em transmitir de forma mutua e responsável o conhecimento assimilado ao longo da vida acadêmica aos alunos da disciplina. A autorreflexão feita neste período propiciou melhorias nas habilidades dos acadêmicos de maneira a torna-los seres com raciocínio crítico. Com a ajuda da professora da disciplina, orientadora direta no processo de monitoria, os alunos e o monitor são contemplados e impulsionados a melhorar cada vez mais, de modo a serem profissionais com um alto grau de desempenho nas funções as quais lhes serão comandadas. A experiência adquirida ao longo desse período, promove uma maior confiança no aluno monitor mediante apresentações de trabalhos científicos ou mesmo trabalhos apresentados no decorrer da graduação, contribuindo desta forma diretamente na formação de um pensamento mais crítico e no processo acadêmico do mesmo, sendo esta uma modalidade de ensino importantíssima na construção de bons discentes, e posteriormente, bons profissionais, seja qual for à área de atuação. Vele ressaltar que o aprendizado obtido ao longo desse processo (monitoria) contribui significativamente para uma melhor comunicação entre discentes e docentes, sendo desta forma considerada diretamente uma conquista no ensino superior.

**CONCLUSÃO:** Este estudo descreveu às contribuições da monitoria acadêmica para o processo ensino-aprendizagem na formação em enfermagem. Desta forma, evidenciou-se que a mesma é permeada pela valorização no meio acadêmico. Tem-se o monitor como referência estudantil, dada à postura ética e respeitosa que ele deve assumir, além de se esperar dele maturidade acadêmica e atitudes exemplares na busca e compartilhamento do saber, as quais podem inspirar aqueles sob sua orientação a manter ou adotar postura semelhante. O monitor é alguém que circula entre os docentes, e estes, sejam da área onde atua o monitor ou de outras, o reconhecem como peça vital no curso, como seu “braço direito”. Mediante isso, a monitoria é reconhecida como fortalecedora potencial do processo pedagógico, ao oferecer ao monitor a oportunidade de participar da troca de conhecimento em sala de aula, bem como proporcionar ao mesmo uma socialização dentro do local onde está inserido e também absorver outras ideias e pensamentos, que contribuirá futuramente para o seu desenvolvimento profissional, tendo em vista sua experiência nos dois lados do processo, enquanto discente e enquanto monitor.

## REFERÊNCIAS

SILVEIRA, Eduardo; SALES, Fernando. **A importância do Programa de Monitoria no ensino de Biblioteconomia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)**. InCID: R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, p. 131-149, mar./ago. 2016.

FRISON, L. M. B. **Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada**. Proposições [online], Pelotas, v. 27, n. 1, p. 133-153, jan./abr. 2016.

ANDRADE, E. G. R. **Contribuição da monitoria acadêmica para o processo ensino-aprendizagem na graduação em enfermagem**. Rev Bras Enferm. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0736>.

## A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM SAÚDE MENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 11/11/2019

### **Paula Gabrielle de Almeida**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/8448459433473189>

### **Verônica de Medeiros Alves**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/0469864896043898>

### **Raiane Jordan da Silva Araújo**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/7668494325181433>

### **Yanna Cristina Moraes Lira Nascimento**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/1572370269940812>

### **Maria Cícera dos Santos de Albuquerque**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/8809415517834694>

### **Jorgina Sales Jorge**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – AL  
<http://lattes.cnpq.br/1489851107226813>

**RESUMO:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência e teve como objetivo relatar a vivência da monitoria na disciplina Intervenção de Enfermagem no Processo em Saúde-Doença Mental do curso de graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas. A vivência ocorreu no período de Julho a Outubro de 2018 por meio de aulas teóricas, vivenciais e práticas nos espaços da universidade e de serviços públicos de atenção psicossocial, da cidade de Maceió. As atividades de monitoria ocorreram duas vezes na semana com carga horária de 4 horas diárias, para além dos encontros com os discentes também houve um encontro semanal da monitora nas reuniões de disciplina com as docentes do setor de saúde mental para fins de planejamento e preparação de atividades. As vivências da monitoria proporcionaram o conhecimento do papel de docente, bem como a visão do papel do enfermeiro como educador e formador de futuros profissionais de enfermagem, possibilitaram um aprofundamento dos conteúdos da disciplina e a troca de conhecimentos. O manejo desta disciplina também envolveu uma atenção diferenciada à saúde mental dos discentes através do compartilhamento de histórias de vida e expressão de sentimentos, num ambiente humanizado e empático durante a formação acadêmica. Logo, foi possível concluir que a

vivência de monitoria representou um papel importante, contribuiu com a construção do profissional de enfermagem e despertou o seu interesse pela docência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Monitor. Saúde Mental. Enfermagem.

## THE IMPORTANCE OF MONITORING IN MENTAL HEALTH ACADEMIC TRAINING: AN EXPERIENCE REPORT

**ABSTRACT:** This is a descriptive study, of experience report type and aimed to report the experience of monitoring in the discipline Nursing Intervention in the Health-Mental Illness Process of the undergraduate Nursing course at the Nursing School of the Federal University of Alagoas. The experience took place from July to October 2018 through theoretical, experiential and practical classes in the university spaces and public psychosocial care services in the city of Maceió. The monitoring activities took place twice a week with a workload of 4 hours per day. In addition to the meetings with the students, there was also a weekly meeting of the monitor in the discipline meetings with teachers of the mental health sector for planning and preparation of activities. activities. The experiences of the monitoring provided the knowledge of the teaching role, as well as the vision of the nurse's role as educator and trainer of future nursing professionals, enabled a deepening of the subject contents and the exchange of knowledge. The management of this discipline also involved a differentiated attention to the mental health of the students through the sharing of life stories and expression of feelings, in a humanized and empathic environment during the academic formation. Therefore, it was possible to conclude that the experience of monitoring played an important role, contributed to the construction of the nursing professional and aroused his interest in teaching.

**KEYWORDS:** Monitor. Mental Health. Nursing.

### 1 | INTRODUÇÃO

A monitoria é considerada um serviço de apoio aos alunos cujos objetivos são proporcionar ao discente novas experiências, reforço do aprendizado para o alcance dos objetivos curriculares e amenizar as dificuldades que possam surgir no processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de uma modalidade não só de ensino em sala de aula, mas também de aprendizagem que contribui para uma formação integral e diferenciada do estudante que inclui as atividades de pesquisa e extensão durante a graduação (Souza; Gomes, 2015).

Segundo Frison (2016), a monitoria funciona como um modo dos estudantes monitores atuarem como orientadores de outros estudantes, mediando o processo de ensino-aprendizagem. Como contribuição na formação acadêmica, a monitoria atua como ferramenta pedagógica utilizada que possibilita aprofundar conhecimentos, fortalecer habilidades, esclarecer dúvidas e sanar fragilidades relacionadas a uma específica área de conhecimento, tanto para o aluno acompanhado quanto para o

monitor (Andrade et al, 2018).

Vale ressaltar que para a formação acadêmica na área da saúde, a monitoria é percebida como um dispositivo que facilita a formação profissional autônoma e crítica (Botelho et al, 2019).

Salienta-se que a atividade de monitoria é regularizada pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurada no artigo 84 em que se afirma: “Os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos”(BRASIL, 1996).

Incentivar a adesão de estudantes em programas de monitorias torna-se fundamental para o aprimoramento da habilidade técnica na área escolhida. Neste sentido, o Programa de Monitoria da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) tem despertado o interesse do discente pela docência, estimulando-o no desenvolvimento de habilidades relacionadas ao seu exercício, promovendo a melhoria do ensino de graduação por meio da interação dos monitores com os segmentos docentes e discentes, para auxiliar o professor em suas atividades acadêmicas de ensino, associadas com a pesquisa e a extensão (UFAL, 2018). O processo para seleção de monitoria acontece no início de cada semestre letivo. Os alunos interessados se inscrevem para a seleção e realizam uma prova escrita, uma entrevista e são avaliados quanto ao rendimento acadêmico.

## 2 | OBJETIVO

Relatar a vivência da monitoria na disciplina Intervenção de Enfermagem no Processo em Saúde- Doença Mental da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas.

## 3 | METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência a partir da vivência de uma estudante do 9º período na monitoria da disciplina Intervenção de Enfermagem no Processo em Saúde-Doença Mental, do curso de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas, no período de Julho a Outubro de 2018. A respectiva disciplina possui carga horária de 160 horas e é dividida em dois blocos, com 95 horas de teoria e 65 horas de práticas, nos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) do município de Maceió e Consultório na Rua. Todas as atividades são supervisionadas pelas professoras participantes da disciplina.

## 4 | RESULTADOS

A monitoria do curso de Enfermagem da Escola de Enfermagem (EENF) da UFAL visa a relação entre a teoria e a prática, colocando a monitora em contato com a rotina do docente e com as atividades e responsabilidades, tudo isso favorece o crescimento pessoal e acadêmico.

O curso de enfermagem possui uma carga horária de 4.670 horas, divididas em 10 períodos, do qual do total de horas 160 são destinadas a disciplina de saúde mental. A disciplina planeja o primeiro mês com aulas teóricas e os meses seguintes com teóricas-práticas. Essa disciplina busca aproximar os discentes de enfermagem ao serviço de saúde mental reformados de caráter comunitário do município de Maceió, na busca de desmistificar estigmas sociais do imaginário popular da pessoa com transtornos mentais vista como “louca, inválida e perigosa” que deve ser isoladas do convívio social e submetida a tratamentos restritivos sob princípios manicomial de vigilância e enclausuramento nos hospitais psiquiátricos.

E no sentido de estimular práticas em outra lógica de tratamento que visa à reinserção social, o protagonismo do sujeito, e a produção de sentido de vida, a disciplina de saúde mental tem assumido a postura de manter como locais de prática somente serviços de base territorial substitutivo aos hospitais psiquiátricos como os Centros de Atenção Psicossociais (CAPS) e os Consultórios na Rua (CnaR).

Destarte, as atividades práticas supervisionadas realizadas no ambiente dos CAPS e nas equipes de CnaR, favoreceram a aproximação dos estudantes aos usuários dos serviços que possuem transtornos mentais, ou pessoas que fazem uso abusivo de álcool e outras drogas, local este que busca o melhoramento das condições clínicas e a reinserção social dos mesmos.

Alem disso, as aulas de saúde mental instrumentalizam ainda o estudante de enfermagem para visualizar o papel do enfermeiro nesta área e a ter uma base do conhecimento para que possa realizar as intervenções em saúde mental voltadas às necessidades do usuário e sua família, além de desenvolver o pensamento crítico com as discussões propostas em sala de aula. E é neste cenário que a monitoria na saúde mental da UFAL acontece.

A monitoria ocorreu duas vezes na semana com carga horária de 4 horas por dia, nos dias de quarta-feira e quinta-feira contemplando as aulas teóricas e as práticas. Além dos encontros com os discentes, houveram encontros semanais da monitora com as docentes da disciplina para fins de planejamento e preparação de atividades voltadas para aula teórica e prática.

Nessa experiência foi possível perceber ainda mais a importância da articulação entre os docentes da disciplina, com o objetivo de sempre proporcionar os melhores encontros com os alunos e, conseqüentemente, um processo de aprendizagem mais

dinâmico.

A turma foi dividida em 5 grupos para as atividades práticas supervisionadas, que possibilitaram diferentes vivências, sendo elas no CAPS II Dr. Sadi de Carvalho, CAPS Ad Dr. Everaldo Moreira, CAPS II Enfermeira Noraci Pedrosa, CAPS Infantil Dr. Luiz da Rocha Cerqueira (CAPSi) e Consultório na Rua no Benedito Bentes.

Durante este período de monitoria, foi proporcionado a acadêmica monitora a vivência dos momentos teóricos e de práticas no CAPS Sadi de Carvalho e CAPSi, além de outras atividades extras dentro da disciplina como a participação em seminários e mesas redondas, sempre relacionadas a saúde mental.

A atividade da monitoria proporcionou o conhecimento do papel do docente, bem como a visão do papel do enfermeiro como educador e formador de futuros profissionais de enfermagem. Também permitiu um aprofundamento dos conteúdos da disciplina, que por vezes a vivência anterior como aluno não permitiu por acumular outras atividades, além de proporcionar uma perspectiva diferente do conteúdo.

A atividade de ensino-aprendizagem proporcionada pela monitoria permite que ao passar os conhecimentos adquiridos a outros estudantes, o discente-monitor também aprenda, realizando assim uma troca de conhecimentos.

As atividades fora da sala de aula proporcionaram ainda a perspectiva do papel do enfermeiro, inserido numa atuação interdisciplinar e multiprofissional, em outros ambientes e como essa atuação é importante e contribui para a sociedade, como por exemplo, a oportunidade de participar do Simpósio de Políticas Públicas e Ações sobre Drogas promovido pela Secretaria Municipal de Maceió e da organização e realização da Mesa Redonda: Prevenção do Suicídio – falar é a melhor solução, promovida pelo setor de saúde mental do curso de Enfermagem da Ufal juntamente ao Fórum de Saúde Mental da UFAL Nise da Silveira. Esses eventos extraclasse trouxeram ainda debates com os discentes da disciplina, proporcionando assim momentos de interação estudante monitor e estudante.

As aulas práticas vivenciadas pela monitora ofereceram a oportunidade de conhecer um campo de prática diferente do qual foi conhecido anteriormente como discente da disciplina. Dessa forma proporcionou o conhecimento de um perfil diferenciado de usuários do CAPS, de variados transtornos mentais e de profissionais do setor, bem como da dinâmica de funcionamento desse serviço. Permitiu ainda, ter uma outra visão dos momentos de atividades práticas e como elas influenciam na formação acadêmica, havendo um enriquecimento do conhecimento para a formação como futura profissional de enfermagem que não seria possível sem a monitoria.

Ao atuar como monitora a aluna também assumiu um papel na formação de outros alunos, promovendo assim uma responsabilidade que exigiu compromisso, zelo e competência. No campo pessoal a monitoria permitiu o desenvolvimento de responsabilidades, visto que como monitor o acadêmico fica responsável pela



frequência da disciplina, participa dos processos avaliativos dos discentes, e ajuda-os no desenvolvimento das atividades da disciplina, como a exemplo, construção de material interativo para ser inserido no Blog da disciplina, os seminários teatrais/criativos sobre os transtornos.

Além de poder compartilhar a experiência anteriormente vivida como aluna e contribuir na formação dos discentes. Um diferencial ainda desta monitoria foi quanto aos momentos em sala de aula no qual também era levada em conta a saúde mental dos alunos, com compartilhamento de histórias e sentimentos, proporcionando assim a humanização e a empatia durante a formação acadêmica.

Nesta perspectiva, este relato de experiência corrobora com os estudo de Andrade *et al* (2018) no sentido de evidenciar a monitoria em graduação de Enfermagem como um espaço propício ao compartilhamento de saberes entre monitores, alunos e docentes que possibilita o avanço técnico e científico e fortalece a postura do enfermeiro enquanto profissional educador contribuindo com o desenvolvimento desta profissão.

## 5 | CONCLUSÃO

A vivência da monitoria foi fundamental para o crescimento pessoal e profissional da discente-monitora. Ela auxiliou na construção de um profissional de enfermagem munido de diferentes experiências, servindo como um complemento à formação acadêmica e pessoal. Ofereceu ainda, a visão dos diversos papéis do profissional de enfermagem dentro da sociedade bem como o desperta à competências essenciais como responsabilidade, humanização e empatia.

Sendo assim, destaca-se a eficiência e importância do Programa de Monitoria dentro da universidade para a formação de futuros profissionais e ainda desperta o interesse pela docência, subsidiando a construção do futuro das universidades, visto que os discentes de hoje poderão ser os docentes do amanhã.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, EGR *et al*. Contribuição da monitoria acadêmica para o processo ensino-aprendizagem na graduação em enfermagem. **RevBrasEnferm [Internet]**.71 (suppl 4), 1690-8, 2018.

BOTELHO, LV *et al*. Monitoria acadêmica e formação profissional em saúde: uma revisão integrativa. **ABCS Health Sci[Internet]**. 44(1):67-74, 2019.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e bases da educação nacional. 1996**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) Acesso: 08/10/2018.

FRISON, LMB. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. **Pro-Posições**. 27, 1 (79), 133-153, jan-abr, 2016. DOI: 10.1590/0103-7307201607908.

UFAL. **Programa de Monitoria da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)**. Disponível em: <https://ufal.br/estudante/graduacao/programas/monitoria/sobre-o-programa>. Acesso em: 30/10/2018.

SOUZA, RO; GOMES, AR. A eficácia da monitoria no processo de aprendizagem visando a permanência do aluno na IES. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**. 1, 2, jul-dez, 2015. ISSN: 2446-6778. DOI: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v1n2a16>.

SOUSA, KHJF; FERNANDES, MA. Vivência acadêmica com a docência no programa de monitoria em saúde mental. **Rev. Interd.** 9, 3, 149-152. Jul – ago – set, 2016.

## APRIMORAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA SISTEMÁTICA E FILOGENÉTICA ATRAVÉS DAS ATIVIDADES DE MONITORIA ACADÊMICA

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 07/11/2019

### **Mayanne Karla da Silva**

Universidade Federal de Alagoas, *Campus* de  
Arapiraca  
Arapiraca – Alagoas

### **Janielly Maria Pereira Santos Costa**

Universidade Federal de Alagoas, *Campus* de  
Arapiraca  
Arapiraca – Alagoas

### **José Cleferson Alves Ferreira da Silva**

Universidade Federal de Alagoas, *Campus* de  
Arapiraca  
Arapiraca – Alagoas

### **Maria Aliete Bezerra Lima Machado**

Universidade Federal de Alagoas, *Campus* de  
Arapiraca  
Arapiraca – Alagoas

**RESUMO:** A sistemática e filogenética é uma área que estuda a diversidade biológica com todos os seus desdobramentos evolutivos e divergências de classificação dos seres vivos. Por isso, é um dos componentes curriculares do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, a sua oferta tem sido acompanhada pelas atividades de monitoria como um auxílio extra para a compreensão dos conteúdos pelos discentes matriculados na mesma. Objetivo:

Verificar a contribuição da monitoria no ensino-aprendizagem da disciplina Fundamentos da Sistemática e filogenética realizada durante os semestres 2017.1 e 2018.1. Metodologia: Foi aplicado um questionário, com 13 perguntas, no formato online utilizando a ferramenta Google formulários e os dados apurados pela análise individual das respostas obtidas para cada questão. Resultados: Os discentes que cursaram a disciplina em questão, durante os semestres de 2017.1 e 2018.1, foram selecionados e destes um total de 24 discentes responderam o questionário. A maioria dos entrevistados (79,2%) correspondeu a indivíduos do sexo feminino e 66,7% apresentaram uma faixa etária de 16 a 20 anos. Foi verificado que todos os participantes alegaram que consideram as atividades de monitoria como importantes durante o processo de aprendizagem. Esses classificaram o auxílio fornecido pela monitoria como muito importante (50%) e importante (50%). Além disso, a monitoria foi destacada como um importante instrumento na contribuição da formação dos docentes entrevistados, ao proporcionar facilidade na aprendizagem através do direcionamento, revisão e fixação dos conteúdos da disciplina, bem como no auxílio para sanar as dúvidas existentes. Assim, 95,8% afirmaram que conseguiram melhorar seu rendimento ao participar da monitoria. Conclusão: Diante disso, é notório

que as metodologias de ensino executadas nas monitorias são importantes, pois é um complemento do que foi estudado em sala de aula. Além disso, proporciona uma maior assimilação do conteúdo e, conseqüentemente, melhora o rendimento dos estudantes nas verificações de aprendizagem. Ademais, o discente tem um contato mais próximo com o monitor, o que ocasiona um assessoramento individual específico e eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino; graduação; biologia.

**KEYWORDS:** Teaching; university graduate; biology.

## IMPROVEMENT OF TEACHING AND LEARNING OF SYSTEMATIC AND PHYLOGENETIC DISCIPLINE THROUGH ACADEMIC MONITORING ACTIVITIES

## MONITORIA ACADÊMICA EM REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA NO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

*Data de aceite: 30/01/2020*

*Data de submissão 04/11/2019*

### **Rosana Rodrigues dos Santos**

Graduanda em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Alagoas

E-mail: [rosanarsantos92@gmail.com](mailto:rosanarsantos92@gmail.com)

URL: <http://lattes.cnpq.br/6285667800373720>

### **Paloma Israely Barbosa de Sá**

Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Pernambuco.

Professora Assistente A (substituta) do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Alagoas

E-mail: [paloma\\_juazeiro@hotmail.com](mailto:paloma_juazeiro@hotmail.com)

URL: <http://lattes.cnpq.br/3671645135571846>

**RESUMO:** Considera que a monitoria acadêmica possibilita despertar no aluno-monitor o interesse pela carreira docente e consolidar os conhecimentos adquiridos em determinada disciplina. Atuando como mediador de ensino-aprendizagem, o monitor propõe estratégias de ensino para amenizar as dificuldades apresentadas pelos alunos. Este relato de experiência trata a vivência de uma acadêmica no Programa de Monitoria no curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Alagoas, na disciplina Representação Descritiva, que aborda as técnicas de

catalogação - uma das principais atividades realizadas por bibliotecários em unidades de informação. Objetiva servir de apoio para alunos que desejam ingressar em um Programa de Monitoria, além de contribuir para a reflexão e o fortalecimento das atividades de monitoria e estimular estudantes de Biblioteconomia a apresentarem suas experiências. A metodologia é a observação participante, que consiste na integração do pesquisador com a pesquisa em si. Descreve o ingresso no Programa e as atividades desenvolvidas, como a elaboração de fichas catalográficas com os alunos e a catalogação do acervo da Biblioteca Setorial do curso de Biblioteconomia. Também relata a cooperação existente entre monitora e orientadora, o que resultou em êxito ao Programa. A monitoria possibilitou aos alunos a apresentar um bom desempenho no decorrer do semestre letivo e à monitora a aprofundar e fixar melhor o conteúdo da disciplina. Conclui-se que contribuiu para o desenvolvimento de uma boa relação interpessoal entre monitora, alunos monitorados e docentes, resultando em maior envolvimento com o curso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Programa de Monitoria. Ensino superior. Representação Descritiva.

SCHOLAR MONITORING IN DESCRIPTIVE REPRESENTATION IN THE COURSE OF BIBLIOTECONOMY

**ABSTRACT:** It considers that scholar monitoring enables to arise in the student-monitor the interest for the teaching career and consolidates the acquired knowledge in a determined discipline. Acting as a teaching-learning mediator, the monitor proposes strategies of teaching to reduce the difficulties of the students. This experience report brings the experiences of a scholar student in the Program of Monitoring in the course of Biblioteconomy of the Federal University of Alagoas, in the discipline of Descriptive Representation, which approaches the techniques of cataloguing – one of the main activities held by librarians in information units. It aims at serving as a support for students who desire joining a Monitoring Program, besides contributing to the reflection and the fortification of the activities of monitoring and stimulating students of Biblioteconomy to present their experiences. The methodology is the participating observation which consists in the integration of the researcher with the research itself. It describes the joining in the Program and the developed activities, as the production of catalog sheets with the students and the cataloguing of the Biblioteconomy Sectoral Library collection. It also reports the existing cooperation between the monitor and his/her advisor, what resulted in success to the Program. The monitoring offered the students the possibility of showing a good performance throughout the term and the monitor the chance of a better understanding towards the content of the discipline. It concludes that it contributed for the development of a good interpersonal relation among the monitor, monitored students and the professor, resulting in a wider involvement with the course.

**KEYWORDS:** Monitoring Program. University education. Descriptive Representation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A implantação de um Programa de Monitoria para disciplinas curriculares de cursos de graduação é uma prática comum em diversas universidades. No geral, o Programa envolve professores e discentes na condição de orientadores e monitores, respectivamente.

O exercício da monitoria acadêmica, de acordo com Matoso (2014, p. 78), “é uma oportunidade para o estudante desenvolver habilidades inerentes à docência, aprofundar conhecimentos na área específica e contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos alunos monitorados”.

Desse modo, o aluno monitor experimenta, de forma amadora, algumas atividades desenvolvidas por um professor universitário, como por exemplo, pesquisar sobre os tópicos que serão tratados em sala de aula e preparar o material para a aula. Além disso, dar assistência aos demais estudantes possibilita descobrir sua vocação, ou não, para o exercício da profissão.

[...] a monitoria propicia mais um espaço para o aluno discutir suas dúvidas, fazer ou refazer exercícios, experimentos e assim ter sua aprendizagem mediada pelo monitor, que, por sua vez, terá espaço de ação junto ao professor, podendo receber novos textos, experimentos e realizar discussões, alicerçando, dessa forma, seus conhecimentos e construindo novas sínteses relevantes para o desempenho de

Percebe-se que o monitor atua como mediador de ensino-aprendizagem e facilitador, no qual conhece as necessidades dos discentes e intervêm para satisfazê-las, tanto por meio do ensino, quanto pela interlocução com o professor. Dessa forma, o monitor deve se atentar às dificuldades dos alunos e propor estratégias capazes de amenizá-las ou até mesmo resolvê-las. Para alcançar esse fim, é necessário, obviamente, que os alunos estejam dispostos a buscar orientação do monitor.

O conhecimento adquirido junto ao professor orientador e com os alunos com os quais detém tal experiência, além de contribuir para o ganho intelectual e social do monitor, permite que este visualize a monitoria como uma ação formadora, e não apenas como uma atividade curricular, proporcionando um maior incentivo à docência por meio da integralização destes à formação teórico-prática (LINS et al., 2009).

No entanto, para que os objetivos do Programa de Monitoria tenham êxito, “é necessário um acompanhamento sistemático das atividades a serem desempenhadas pelo monitor” (PEREIRA, 2007, p. 75). Assim, o professor precisa ter comprometimento com o Programa, pois uma boa orientação irá transmitir maior segurança para o monitor cumprir seu papel.

Nesse contexto, o curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) disponibiliza monitoria para as disciplinas que apresentam características técnicas, nas quais os alunos apresentam maiores dificuldades, como é o caso da Representação Descritiva 1.

A disciplina faz parte do eixo Organização Processamento e Tratamento da informação do curso de Biblioteconomia, que é o processamento técnico ocorrido dentro de bibliotecas ou unidades de informação e tem como finalidade facilitar o ordenamento e a recuperação dos documentos que constam no acervo. Dentro desse contexto deve haver a representação através do conteúdo temático da informação e das características físicas, tais quais autor, título, ano, editora etc. Essa é a prática estudada na disciplina comumente chamada de Catalogação, uma das principais atividades realizadas por bibliotecário em unidades de informação (MEY; SILVEIRA, 2009).

Os objetivos da disciplina são introduzir os conceitos e fundamentação histórica de Controle Bibliográfico, Controle Bibliográfico Universal e seus respectivos instrumentos, apresentar os conceitos de representação da informação e representação descritiva, apresentar e aplicar o uso do *Anglo-American Cataloguing Rules* (AACR2) na catalogação de acervos e seus respectivos pontos de acesso.

Assim, este trabalho trata-se de um relato de experiência baseado na vivência de uma das autoras enquanto monitora da disciplina de Representação Descritiva

1 do curso de Biblioteconomia da UFAL. Tem como objetivo servir de apoio para alunos que desejam ingressar em um Programa de Monitoria, além de contribuir para a reflexão e o fortalecimento das atividades de monitoria e estimular estudantes de Biblioteconomia a apresentarem suas experiências.

## 2 | METODOLOGIA

Foi adotada, neste trabalho, a pesquisa bibliográfica com abordagem descritiva por meio de observação participante. A pesquisa bibliográfica possibilita a consulta de registros disponíveis decorrentes de pesquisas anteriores, ou seja, de “[...] trabalhos e estudos já realizados por outras pessoas” (ARRABAL, 2011). Desse modo, foi realizado um levantamento bibliográfico no acerca da temática aqui abordada: monitoria acadêmica.

A abordagem descritiva, por sua vez, tem como objetivo a descrição das características de determinado fenômeno (GIL, 2002), enquanto a observação participante consiste na integração do pesquisador com a pesquisa em si, pertencendo ele à comunidade ou ao grupo pesquisado (MARCONI; LAKATOS, 2011). Desse modo, trata-se de um relato de experiência, realizado a partir da vivência de uma das autoras em um Programa de Monitoria.

Para exercer a função de monitor da disciplina de Representação Descritiva 1, conforme edital publicado, o candidato deveria preencher os seguintes requisitos: estar regularmente matriculado no Curso de Biblioteconomia da UFAL, ter sido aprovado na disciplina com, no mínimo, média final 7,0 (sete), ser aprovado no processo seletivo para monitoria com, no mínimo, média final 7,0 (sete) e ter 12 horas semanais disponíveis para a realização das atividades de monitoria. O processo seletivo foi composto por duas etapas: i) prova dissertativa sobre tema sorteado; e ii) entrevista.

O vínculo da monitora com o Programa teve duração de um semestre letivo, que foi prorrogado por mais um. Após encerramento dos dois semestres letivos, a monitora enviou relatório referente às atividades desenvolvidas à Coordenadoria de Monitoria da unidade acadêmica, neste caso ao Instituto de Ciências Humanas, Ciências e Arte (ICHCA), para emissão de um Certificado de Monitoria.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à mudança de responsabilidade pela disciplina, a monitora recebeu orientação de professoras diferentes durante os respectivos semestres letivos. Porém, as atividades desenvolvidas foram semelhantes em toda a vigência do Programa.



Como a primeira etapa da disciplina possui uma abordagem mais teórica, foi necessário que a monitora realizasse a leitura dos textos indicados no plano de curso e buscasse textos complementares que permitissem ampliar o entendimento acerca do assunto. Ter domínio sobre os conceitos de representação da informação e representação descritiva, o contexto histórico do Controle Bibliográfico e os instrumentos do Controle Bibliográfico Universal, foi fundamental para sanar quaisquer dúvidas dos alunos, visto que esse conteúdo inicial propiciaria clareza sobre as atividades práticas que estavam por vir.

Durante esse período, poucos alunos procuraram a monitoria e, quando o fizeram, faltavam poucos dias para a realização da primeira Avaliação Bimestral. Foi feita uma revisão com os principais tópicos que poderiam ser questões de prova e retiradas as dúvidas que ainda restavam.

A segunda etapa da disciplina possui uma abordagem prática, na qual foi solicitado aos alunos que utilizassem o AACR2 como base para a resolução de exercícios e elaboração de fichas catalográficas de livros, periódicos e outros materiais. A fim de se preparar melhor para essa etapa, a monitora manteve um diálogo com a professora da disciplina, no qual foram repassados de antemão as atividades solicitadas aos alunos e discutido quais as principais dificuldades que os discentes apresentavam.

Foi durante essa etapa que os alunos mais procuraram a monitoria. A cada aula era explicado como elaborar a ficha catalográfica de um determinado tipo de material e, como atividade extraclasse, era solicitado aos alunos que selecionassem uma fonte de informação e elaborassem sua ficha. No desenvolvimento dessas atividades, surgiam as dúvidas que os motivavam a consultar a monitoria.

Por vezes, a própria monitora buscou formatos diferentes de fontes de informação na Biblioteca Central da UFAL a fim de exercitar com os alunos a elaboração de fichas catalográficas. Os alunos, com o auxílio da monitora, também retiraram materiais bibliográficos da biblioteca setorial do curso de Biblioteconomia e elaboraram fichas que serviam como exemplo para a resolução de seus exercícios.

Em paralelo às atividades mencionadas, a monitora também realizou a catalogação do acervo da Biblioteca Setorial do Curso de Biblioteconomia. Foi utilizado o Biblivre, um software gratuito de automação de bibliotecas que tem como objetivo o gerenciamento do acervo, auxiliando nas atividades de aquisição, empréstimo e devolução, relatórios, catalogação do acervo, entre outras.

Foram catalogados livros (em português, inglês, espanhol e francês), CD's, anais de evento e obras de referência. Periódicos científicos e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) também fazem parte do acervo da Biblioteca Setorial, mas esses materiais foram catalogados por outros monitores em semestres anteriores. Ao observar esse trabalho sendo realizado na biblioteca, os alunos puderam visualizar

de maneira ainda mais prática a aplicação do que estavam aprendendo.

Outras atividades complementares realizadas foram o levantamento bibliográfico na Biblioteca Central e na internet sobre o conteúdo da disciplina e o levantamento quantitativo de AACR2 disponíveis no Laboratório de Técnicas Documentárias (LTD). Essas tarefas visavam identificar se havia material suficiente para o desenvolvimento das aulas.

Foi constatado que a Biblioteca Central não possuía a quantidade suficiente de material sugerido para leitura no Plano de Curso da disciplina. No entanto, havia outros materiais com conteúdo semelhante que poderiam suprir a demanda. Além disso, alguns textos indicados no Plano de Curso foram facilmente encontrados na internet e, em alguns casos, eram disponibilizados na plataforma Moodle pela professora.

No caso dos AACR2, foi constatado que havia número suficiente no LTD para todos os alunos da turma consultarem. Como na Biblioteca Central não havia nenhum, os alunos recorriam ao LTD sempre que precisavam consultar esse material.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que a Representação Descritiva é a base para o desenvolvimento das atividades de um bibliotecário, é importante que os alunos absorvam bem o conteúdo dessa disciplina. Assim, a monitoria possibilitou aos alunos que inicialmente tiveram dificuldades em assimilar o conteúdo, apresentar um bom desempenho no decorrer do semestre letivo.

Também possibilitou à monitora aprofundar e fixar melhor o conteúdo da disciplina, o que facilitou a compreensão de temáticas similares abordadas em outras disciplinas. Além disso, foi possível vivenciar um pouco o trabalho que o docente exerce, desenvolver métodos de ensino e aprendizagem e habilidades como comunicação, comprometimento, organização do tempo para os estudos e autoconfiança para ensinar.

Somando-se a isso, a monitoria contribuiu para o desenvolvimento de uma boa relação interpessoal entre monitora, alunos monitorados e docentes, o que resultou em maior envolvimento com o curso.

#### REFERÊNCIAS

ARRABAL, A. K. **Prática da pesquisa**. 2011. Disponível em: <<http://www.praticadapesquisa.com.br/2011/04/qual-diferenca-entre-uma-pesquisa.html>> Acesso em: 28 ago. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LINS, L. F. et al. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor. In: JORNADA DE

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE, 9., Recife. **Anais...** Jepex: UFRPE, 2009. P. 1-2. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0147-1.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MATOSO, L. M. L. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência. **Catussaba**, ano 3, v. 3, n. 2, p. 77-83, 2014. Disponível em:<<https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/567/461>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

MEY, E. S. A.; SILVEIRA, N. C. **Catálogo no Plural**. Brasília: Briquet de Lemos, 2009.

NATÁRIO, E. G.; SANTOS, A. A. A. dos. Programa de monitores para o ensino superior. **Estudos de Psicologia**(Campinas),v. 27, n. 3, p. 355-364, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v27n3/07.pdf>> Acesso em: 15 jun. 2018.

PEREIRA, J. D. Monitoria: uma estratégia de aprendizagem e iniciação à docência. In: SANTOS, M. M.; LINS, N. M. **A monitoria como espaço de iniciação à docência: possibilidade e trajetórias**. Natal: EDUFRN, 2007. p.69-80. Disponível em: <<http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/20110691428837665261ac9a0128cd2d/Monitoria.pdf>> Acesso em: 10 jul. 2018.

## A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM: UMA APLICAÇÃO NO CURSO DE CONTABILIDADE DA UFAL

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 02/10/2019

### **Samuel De Oliveira Rodrigues**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/8339495219902095>

### **Ana Paula Lima Marques Fernandes**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/5321776711537016>

### **Márcia Maria Silva de Lima**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/7272949759390007>

### **Ronaldo Ribeiro Fernandes**

Faculdade da Cidade de Maceió  
Maceió – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/0731428207791072>

### **Gabriel Gregório Santos de Assis**

Universidade Federal de Alagoas  
Maceió – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/8829463020948005>

**RESUMO:** A monitoria é uma ferramenta de reestruturação dos modos de ação pedagógica, O objetivo geral dessa pesquisa foi observar como a monitoria direcionada para a disciplina Contabilidade Básica na UFAL contribuiu na

formação dos alunos e do monitor. Como objetivos específicos, este trabalho focou incentivar os discentes a utilizar a monitoria, integrar os alunos com a disciplina e analisar o aprendizado de um semestre para outro no ano de 2018. Foram aplicados questionários para as duas turmas do primeiro período, sendo uma do primeiro semestre e a outra do segundo no ano letivo de 2018. Diante de todo contexto abordado afirma-se que a orientação e a prática vivenciada do aluno-monitor, no seu primeiro semestre, o aperfeiçoou para a execução de tais atividades durante o seu segundo semestre, tendo como consequência um melhor aproveitamento da disciplina para os discentes registrando-se um menor número de alunos reprovados. Tais mediações permitem superar limites de tempo e de espaço e perceber que aprender assuntos envolvendo cálculos contábeis não é tão difícil quanto parece, visto que, os discentes puderam compreender melhor os diferentes modos de abordagem pedagógica. Por fim destacamos que é necessário conjecturar sobre a realidade na graduação em termos de ensino aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** monitoria, ensino-aprendizagem, contabilidade básica, avaliação de desempenho.

## THE IMPORTANCE OF MONITORING IN THE LEARNING PROCESS: AN APPLICATION IN UFAL'S ACCOUNTING COURSE

**ABSTRACT:** Monitoring is an instrument for restructuring pedagogical modes of action. The general objective of this research was to observe how monitoring directed to the Basic Accounting discipline at UFAL contributed to the formation of students and the student monitor. As specific objectives, this work focused on encouraging students to use monitoring, integrating students with the subject and analyzing the acquired knowledge from semester to semester in 2018. Questionnaires were applied to the two classes of the first period, one of the first semester and another one, from the second semester of the 2018 school year. Given all the context covered, it is stated that the orientation and lived practice of the student monitor during his first semester improved him to perform such activities during his second semester, resulting in a better use of the discipline for students, with fewer students failing. This measure allows us to overcome time and space limits and to realize that learning subjects involving accounting calculations is not as difficult as it seems, since students could better understand the different modes of pedagogical approach. Finally, we emphasize that it is necessary to think about the undergraduate in terms of teaching-learning.

**KEYWORDS:** monitoring; learning; accounting; performance evaluation.

### 1 | INTRODUÇÃO

A monitoria tradicional é uma atividade exercida por discentes de graduação, através dos programas de extensão, com matrícula e frequência regular, que é admitido pelo período de seis meses podendo renovar para um ano, com o intuito de auxiliar o trabalho de ensino, pesquisa, extensão ou quaisquer atividades didáticas científicas (Fernandes *et al.*, 2011).

Na área da educação, de um modo geral, existe a necessidade de um espaço para que os docentes estejam sempre analisando e discutindo novas técnicas de ensino e formas de aprendizagem (Fernandes *et al.*, 2011).

O programa de monitoria surgiu com a perspectiva de aperfeiçoar os discentes, o estimulando para seguir não somente a carreira docente, como também despertar o lado ensinar e aprender, simultaneamente. Tendo como sequência, o aluno-monitor-tutor estar sempre adquirir novos atributos, tendo em vista, que o ensino seja repassado de uma forma cada vez diferenciada.

Fernandes (2011) destaca a importância do “pensar globalmente e agir localmente” em virtude da necessidade de um entendimento do que acontece na esfera acadêmica, nas relações docente-turma, docente-monitor, monitor-turma e turma-turma.

Diante do contexto abordado o objetivo geral dessa pesquisa foi observar como a monitoria contribuiu na formação dos alunos e como objetivos específicos,

destacam-se: Incentivar os discentes a utilizar a monitoria, interagir os alunos com a disciplina e analisar ao aprendizado de um semestre para outro no ano de 2018.

Sendo assim, a questão norteadora desta pesquisa baseia-se em como a monitoria aplicada no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, campus Maceió, disciplina Contabilidade básica contribui na relação aluno-monitor com os discentes e na sua formação para um futuro docente?

Este trabalho se justificou pois teve o foco de desenvolver habilidades no monitor, como, autonomia, disciplina, responsabilidade, saber trabalhar em equipe.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Ciências Contábeis

O curso de bacharel de Ciências Contábeis (CC), da UFAL, tem por objetivos, segundo o seu Projeto Político e Pedagógico (PPC), de atender as demandas:

“... criando condições para que o graduando de Ciências Contábeis esteja capacitado a compreender as questões científicas, técnicas, sociais e econômicas e financeiras no cenário nacional e internacional, nos diferentes modelos organizacionais, possibilitando total domínio funcional envolvendo apurações, perícias e arbitragens, domínio atuarial e de quantificação de inovações de informações financeiras, patrimoniais e governamentais, com plena utilização de inovação tecnológica, traduzindo capacidade crítico-analítica para avaliar as implicações organizacionais com o advento da informação.”

Segundo Barros e Cavalcante (2018) a primeira turma do curso de CC em Alagoas, iniciou em cinco de março de 1964 na UFAL, campus Maceió e atualmente continua ofertando turmas para o curso de CC.

#### 2.1.1 Contabilidade Básica I

A disciplina Contabilidade Básica I é onde os ingressantes na graduação de CC conhecem os princípios fundamentais para poder desbravar sobre o universo do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) que foi criado pela Resolução CFC nº 1.055 (2005) com o objetivo:

Estudo, o preparo e a emissão de Pronunciamentos Técnicos sobre procedimentos de Contabilidade e a divulgação de informações dessa natureza, para permitir a emissão de normas pela entidade reguladora brasileira, visando à uniformização do seu processo de produção, levando sempre em conta a convergência da contabilidade brasileira aos padrões internacionais.

O CPC 00 R1 que trata da Estrutura Conceitual é um dos temas abordados na disciplina e detalha sobre a elaboração e divulgação do relatório contábil-financeiro, os usuários das demonstrações, aborda as características qualitativas para uma

informação contábil útil, descreve a definição, o reconhecimento e a mensuração dos elementos que compõem as demonstrações contábeis e versa conceitos de capital e de manutenção de capital.

Segundo o PPC (2009) do curso de CC a disciplina Contabilidade Básica I, tem como ementa:

A Contabilidade e seu campo de atuação. Informações Contábeis: usuários e finalidade. O patrimônio: conceito, aspectos, situação patrimonial e representação gráfica. Fatos Contábeis. Procedimentos contábeis básicos. Livros de Escrituração. Normas brasileiras de Contabilidade relativas à escrituração contábil dos documentos. Contas e Planos de Contas. Mecanismo do débito e do crédito. Registro de operações mais comuns. Balancete de Verificação.

## 2.2 Monitoria

Fernandes (2011) cita que o exercício da monitoria servirá para aprofundar conhecimentos teóricos e práticos dentro da disciplina a que a monitora estiver ligada e que esse exercício há uma intensificação na cooperação do corpo discente com o corpo docente, principalmente nas atividades de pesquisa e extensão.

O Programa de Monitoria da UFAL tem o objetivo, segunda a Resolução N°55 (2008), de despertar no discente o interesse pela docência, promover a melhoria do ensino de graduação através da interação dos monitores com os segmentos docentes e discentes e auxiliar o docente em suas atividades acadêmicas de ensino, associadas com a pesquisa e a extensão. Todo aluno-monitor tem um professor orientador, para poder lhe instruir e o auxiliar no planejamento das atividades que são desenvolvidas durante o semestre letivo.

De acordo com Antunes (2002), a escola como centro epistemológico que está a serviço dos interesses da população, deveria contribuir para promover o progresso humano na proporção em que desperta a atividade mental construtiva e fornecem aos discentes elementos que lhe permitam uma participação ativa na sociedade.

### 2.2.1 Ensino Aprendizagem

Conforme Rosário et al. (2008, p.116), o termo autorregulação da aprendizagem ganhou auge nos anos 80 do século XX, dando ênfase à emergente autonomia e responsabilidade dos alunos na condução de seus estudos. De acordo com esse autor, a autorregulação pode ser definida como um “processo ativo no qual os sujeitos estabelecem os objetivos que norteiam a sua aprendizagem tentando monitorizar, regular e controlar as suas cognições, motivação e comportamentos com o intuito de os alcançar” (Rosário, 2005, p.37).

Há vários modos de desenvolver a atividade de monitoria. Há casos onde a monitoria é em grupo, para haver uma grande interação entre os participantes,

abordando assim os principais temas de forma a atender a todos os alunos. No entanto, como há diferentes formas de aprendizados, de acordo com Perrenoud (2016) todos os alunos têm o direito de ter um ensinamento individual, caso seja notado que a forma de aprendizagem utilizada pelo professor não esteja atingindo seus objetivos com qualquer aluno.

O monitor, ao revisar o conteúdo para ensinar, aprimorando assim seus próprios conhecimentos por receber orientações do professor da disciplina e por conseguinte, permite que os estudantes usufruam da possibilidade de sanar dúvidas conceituais e resolução de exercícios, bem como do contato direto com alguém que o entende mais diretamente (Molero & Fernández, 1995).

Segundo Molero e Fernández (1995), aprendizagem por meio da monitoria entre discentes constitui-se em um sistema de ensino no qual os parceiros se ensinam e aprendem mutuamente, ou seja, um aluno ensina o outro com uma proposta de trabalho em que todos participam discutindo e refletindo conjuntamente sobre determinado conteúdo.

Duran e Vidal (2007) destacam que é preciso haver um investimento na qualificação prévia para os monitores, oferecendo caso necessário esclarecimentos para o bom desempenho de tal função; organizar supervisão sistemática, por parte dos professores titulares da disciplina e orientadores da monitoria, em especial nas atividades que dizem respeito ao ensino; oportunizando assim reflexões sobre a mudança de concepção com a prática.

No entanto deve-se ter cuidado para não se acreditar que essa é uma modalidade de ensino fácil, pois consiste em uma prática que exige acompanhamento, pelo orientador, cuidado na formação dos monitores, pela coordenação de monitoria, e empenho da Instituição de Ensino em fazer um trabalho de qualidade.

Com a evolução da tecnologia os ambientes virtuais de aprendizagem ganham cada vez mais espaços, como também as redes sociais, deixaram de ser um canal somente de entretenimento como também um espaço utilizado para o aprendizado.

Nesse sentido, Ira Maciel (2008) destaca sobre a possibilidade de que os ambientes virtuais de aprendizagem devem contribuir para extinguir a distância em EAD, destacando alguns itens: organização do ambiente; interfaces de fáceis de manuseios pelos discentes; ambiente atrativo; ofertas de recursos para aprendizagem individual e em grupo; acessos a fontes bibliográficas; comunicação interativa (assíncrona e síncrona); existência de espaço para apresentações pessoais, opções distintas de ações avaliativas; possibilitar condições para que o responsável acompanhe e avalie o discente.

A interação com os tutores, a linguagem do material adotado, também é necessário lembrar a autonomia que o discente deve ter para uma melhor construção, motivá-lo para a responsabilidade no processo ensino aprendizagem, conduzindo-o,



organizando-o, cita Struchiner (2008).

Sendo assim, no ambiente construtivista, o aprendiz deve ser o produtor do conhecimento, monitorando junto com o docente o seu processo de aprendizagem, fundamentando cada resposta, esquecendo o método tradicional do que é certo ou errado.

Fernandes (2011) alerta que no ambiente virtual de aprendizagem o ensino é baseado na concepção sócio construtivista em que o discente é visto como construtor de conhecimentos.

### 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com a finalidade de alcançar os objetivos propostos, a classificação da pesquisa utilizada foi baseada no enfoque proposto por Raupp e Beuren (2004).

As tipologias para delinear pesquisas, com enfoque na área de Contabilidade podem ser agrupadas em três pilares: pesquisa do tipo exploratória, descritiva e explicativa, quanto aos objetivos; pesquisa quanto aos procedimentos, que envolve o estudo de caso, o levantamento, a pesquisa bibliográfica, documental, participante e experimental; e a pesquisa quanto à abordagem do problema, que pode ser qualitativa e quantitativa.

Em relação aos objetivos, o trabalho é classificado como descritivo, visto que seu objetivo principal é descrever as características de determinada população e estabelecer relação entre variáveis. Uma das características mais significativas das pesquisas descritivas é a utilização de técnicas padronizadas para coletar dados, como por exemplo, o questionário (GIL, 2002).

De acordo com Raupp e Beuren (2004, p. 81), a pesquisa descritiva se encontra entre a pesquisa exploratória e explicativa, isto é, a pesquisa descritiva não é tão preliminar como a exploratória e nem tão profunda como a explicativa.

Através da aplicação do questionário, esta pesquisa busca descrever como a monitoria tem exercido papel importante na vida acadêmica, tanto dos alunos que participam das atividades desenvolvidas, como também dos alunos que atuam e já atuaram como monitores. Classificar uma pesquisa quanto aos procedimentos envolve mostrar quais foram os meios utilizados pelos autores para a coleta de dados. Portanto, em relação aos procedimentos, essa pesquisa classifica-se como bibliográfica, visto que para sua elaboração foram utilizados livros, documentos da internet, artigos e teses de mestrado.

Quanto aos dados fornecidos pelos entrevistados, esse trabalho classifica-se como um levantamento, visto que tem como característica a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se pretende conhecer e analisar (GIL, 2002).

A escala Likert ou escala de Likert é a escala mais usada em pesquisas de

opinião. Referente a coleta de dados foram aplicados questionários aos alunos do curso de graduação em Ciências Contábeis do período noturno, entre o ano de 2018.

Quanto a amostra optou-se pelos calouros no período de 2018. Essa pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa participante, tendo em vista que um dos autores foi o monitor que estava sendo avaliado pelos alunos.

A presente pesquisa classifica-se como quantitativa. Uma pesquisa quantitativa se caracteriza pela utilização de instrumentos estatísticos como base para análise de um problema (RICHARSON, 1999).

A partir dos dados coletados através da aplicação de questionários, a presente pesquisa busca analisar se houve contribuições da monitoria para agregar conhecimento aos seus participantes.

Os questionários aplicados contém 20 (vinte) questões, sendo as 3 (três) primeiras, vista na Tabela 1, para investigar o perfil dos respondentes e como estes se comunicaram com o monitor, e as outras 17 (dezesete) quesitos, visto na Tabela 2, referentes ao nível de satisfação dos discentes em relação as atividades desenvolvidas na monitoria, cada um de acordo com a escala likert (1 a 5), sendo 1 como discordo totalmente, 2 como discordo parcialmente, 3 como não discordo nem concordo, 4 como concordo parcialmente e 5 como concordo totalmente.

Como foi o seu contato com o monitor?		
Presencial	Online	Presencial e Online
Você é matriculado em qual turno?		
Diurno	Noturno	
Você trabalha?		
Sim	Não	

Tabela 1 Questões para investigar perfil dos entrevistados

Fonte: Autores, 2018.

Q1	O monitor aparenta entusiasmo ao ensinar.
Q2	O monitor tem interesse em saber se o estudante aprendeu o conteúdo.
Q3	O Monitor contribuiu para o seu aprendizado.
Q4	Você teve facilidade de entrar em contato com o monitor?
Q5	O monitor mostrou ter conhecimento da disciplina.
Q6	O monitor mostrou iniciativa.
Q7	O monitor teve disponibilidade e atendeu quando solicitado.
Q8	O monitor conseguiu esclarecer suas dúvidas?
Q9	O monitor demonstrou paciência e boa vontade quando estava tirando as suas dúvidas.
Q10	O monitor demonstrou compromisso com a monitoria.
Q11	Os estudantes têm oportunidade para fazerem perguntas.
Q12	O monitor tem uma boa didática.

Q13	As leituras indicadas são apropriadas.
Q14	Os trabalhos/exercícios indicados são adequados aos conteúdos abordados na disciplina.
Q15	Seu desempenho na disciplina melhorou depois do início da monitoria.
Q16	De maneira geral, a interação aluno-monitor é positiva.
Q17	Caso não houvesse o Programa de Monitoria, você acredita que o seu rendimento teria sido o mesmo.

**Tabela 2** Quesitos investigativos sobre a monitoria

**Fonte:** Autores, 2018.

## 4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação do desempenho do aluno na tutoria será baseada na frequência e participação das atividades propostas, tanto as atividades de exercícios, presenciais e não presenciais (WhatsApp).

Na primeira etapa, perfil dos entrevistados, é uma maneira de avaliarmos os discentes como um todo. O ambiente de aprendizagem promove uma elevada interatividade entre aluno-tutor-docente, sendo um diferencial comparado ao modelo tradicional no ensino presencial.

O aprendizado adquirido junto ao docente e aos discentes monitorados integrarão a carga acadêmica, intelectual e social da monitoria, mostrando-lhe novos horizontes e perspectivas acadêmicas.

### 4.1 Perfil dos entrevistados

Foram entrevistados sessenta e oito discentes. Desses, trinta e seis discentes ingressaram no semestre letivo 2018.1 e os outros quarenta e dois ingressaram no curso no semestre 2018.2. Todos os discentes estudavam no horário noturno, e a maioria desses discentes trabalhavam pelo dia, como pode ser visto na Figura 1.

Mais da metade dos entrevistados, na Figura 1 se comunicaram com o monitor online, através do aplicativo “WhatsApp”, e presencialmente, onde nos dois casos os alunos puderam tirar dúvidas em relação aos assuntos abordados..

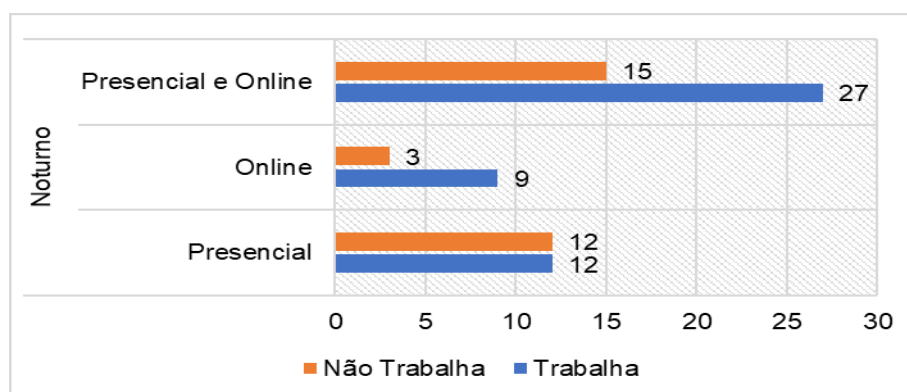


Figura 1 Perfil dos Entrevistados

Vinte e quatro dos entrevistados tiveram apenas encontro presencial com o monitor. A menor forma de contato, observada na Figura 1, foi o modo online, já que não houve oportunidade para os doze alunos que tiveram apenas contato online.

#### 4.2 Análise das Afirmativas

A primeira afirmativa “O monitor aparenta entusiasmo ao ensinar“, que pode ser vista na Figura 2 alcançou um crescimento alto em comparação do primeiro semestre com o segundo semestre de monitoria ministrado pelo monitor.

O segundo quesito “O monitor tem interesse em saber se o estudante aprendeu o conteúdo” obteve um crescimento entre concordo totalmente e concordo pessoalmente, fazendo com que ficasse explícito que o monitor teve uma maior comunicação como pode ser visto na Figura 2, com a turma que ingressou no segundo semestre letivo no curso de Ciências Contábeis.

A terceira, é o monitor conseguiu de alguma forma contribuir para o aprendizado dos alunos, Figura 2, onde a maioria dos alunos do primeiro semestre ficou dividida entre o não concordo e não discordo e o concordo parcialmente, já a turma do segundo semestre evidenciou que o monitor conseguiu contribuir de alguma forma para o aprendizado da turma, de modo geral.

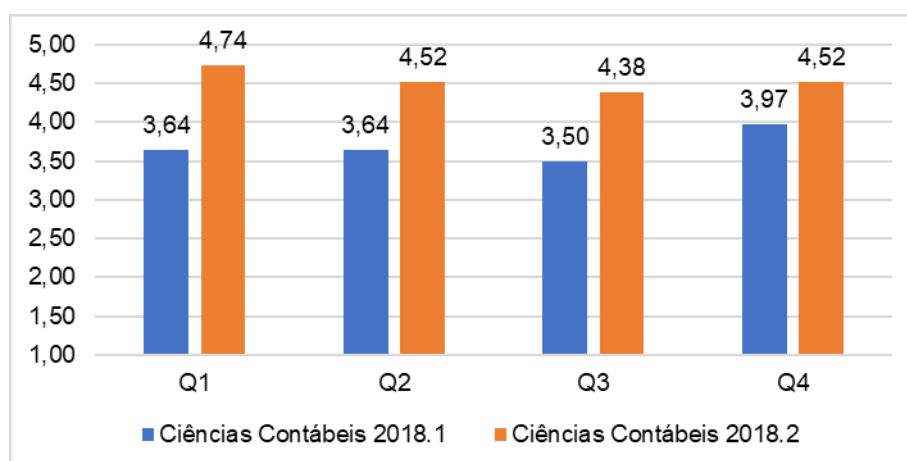


Figura 2 Média das turmas dos quatro primeiros quesitos

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O quarto quesito, Figura 2, que afirmava que a turma de alunos tinha facilidade de entrar em contato com o monitor, onde ficou claro que houve um pequeno crescimento em relação aos percentuais das turmas. A quinta afirmativa, encontrada Figura 3, O monitor mostrou ter conhecimento da disciplina, demonstrar ser confiável ainda mais, com a turma do primeiro período de 2018.2.

A sexta afirmativa, “O monitor mostrou iniciativa”, e a sétima, “O monitor teve

disponibilidade e atendeu quando solicitado”, sendo as duas evidentes na Figura 3 obtiveram pontuações bem próximas em relação a primeira vez que o aluno-monitor desenvolveu suas atividades com a orientação do professor da disciplina. O crescimento também foi bem próximo, tendo em vista, que na segunda oportunidade o monitor já tinha adquirido experiência com a turma passada, concluindo assim que tal pesquisa é importante para evidenciar que há um aperfeiçoamento do discente como monitor da disciplina de Contabilidade básica.

A oitava afirmativa demonstra na Figura 3 que a turma do semestre 2018.1 ficou mais próxima da neutralidade, mesmo que concordasse um pouco.

Já no semestre 2018.2 deixou claro que o monitor conseguiu esclarecer a maior parte das suas dúvidas durante o semestre. A nona teve uma grande concordância dos pesquisados, como pode ser visto na Figura 4, isso evidencia que o monitor ainda no seu primeiro contato com os alunos, deve ter um acompanhamento bem próximo com o professor orientador da disciplina de Contabilidade, visto que os alunos podem ficar com dúvidas, referentes aos princípios e modos de lançamentos que são abordados na disciplina introdutória.

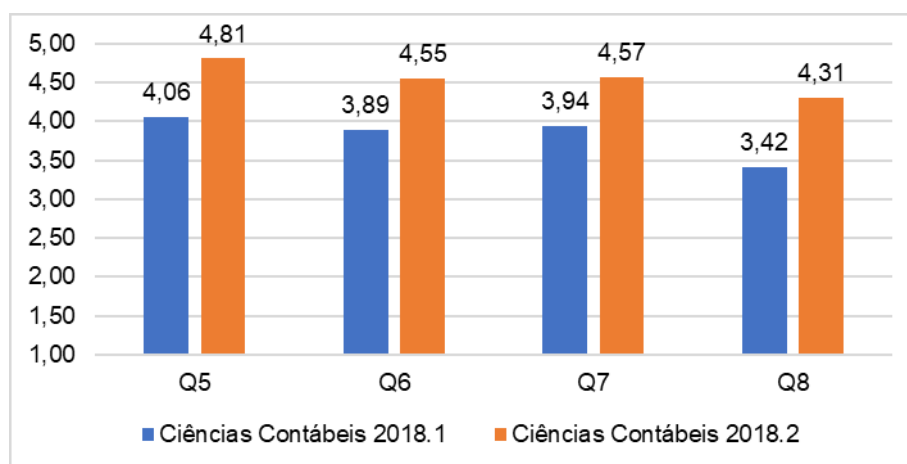


Figura 3 Média das turmas do quinto ao oitavo quesito.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A décima questão, que afirma se o monitor teve compromisso com suas atividades obteve um crescimento razoável em relação aos outros quesitos, e isso ficou evidente na Figura 4 principalmente por o monitor só ter começado a exercer as atividades no seu primeiro semestre como monitor depois de quatro semanas de aula, já no semestre 2018.2 ele começou a exercer as atividades desde o primeiro dia de aula da turma, isso que pode ter ocasionado os resultados expostos.

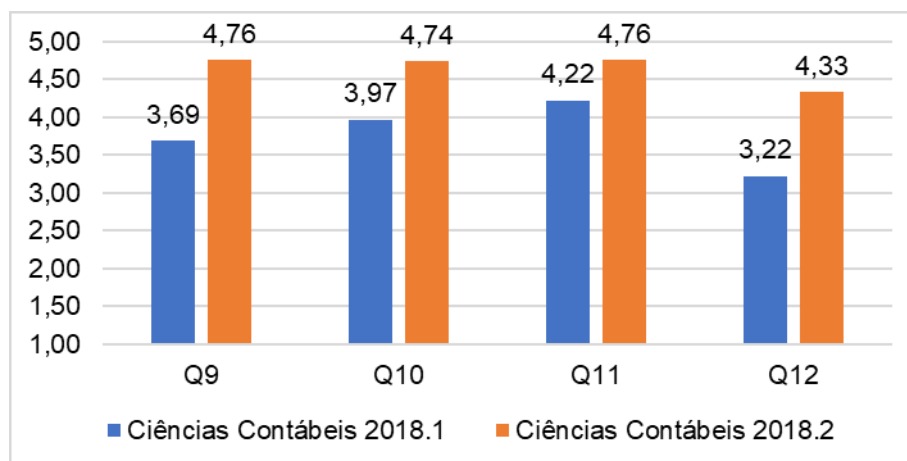


Figura 4 Média das turmas do nono ao décimo segundo quesito.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O quesito décimo segundo, encontrado na Figura 4 deixa claro que a turma foi imparcial com a didática do monitor no seu primeiro semestre, exercendo tal função. Contrário ao primeiro período de execução da monitoria, a turma iniciante do semestre 2018.2 concordou com tal afirmativa, que afirma que o monitor tem uma boa didática, afirmando assim que com o decorrer das atividades, o monitor junto com seu orientado vem aprimorando sua didática a cada experiência. Os quesitos décimo terceiro e décimo quarto, encontrados na Figura 5 que afirmam, que, as leituras e exercícios, respectivamente são adequados.

O décimo quinto quesito, encontrado na Figura 5, é fundamental para promover a continuação do programa de monitoria, já que alega que o desempenho da turma melhorou. Já para a turma 2018.2 a resposta foi bem divergente, tendo como resposta a concordância parcial com tendência para o concordo totalmente. Evidenciando assim que houve uma melhoria do trabalho desenvolvido na turma 2018.2, que era o segundo semestre do monitor da disciplina.

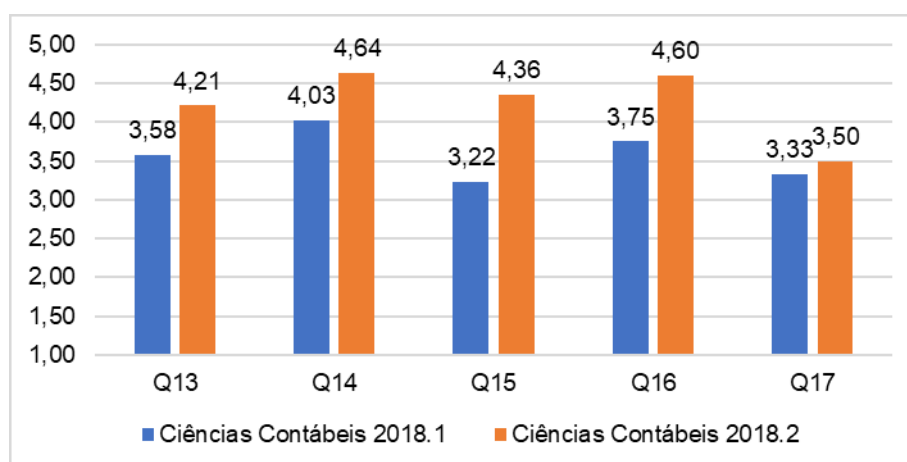


Figura 5 Média das turmas com os cinco últimos quesitos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A afirmação décima sexta do questionário, onde perguntou “De maneira geral, a interação aluno-monitor é positiva” obteve quase 1 ponto de crescimento em relação a turma de 2018.1 com a turma 2018.2, como pode ser vista na Figura 5, evidenciando assim que o monitor soube ter uma melhor interação com os alunos apenas no seu segundo semestre como monitor.

Já o quesito décimo sétimo deixou explícito que a média da turma ficou próxima da imparcialidade nas duas turmas, no entanto com tendência para o concordo parcialmente.

De modo geral, como pode ser visto na Figura 6, a média da turma 2018.2, onde era o segundo semestre do monitor exercendo tal função, obteve um crescimento que ficou evidente para todos os quesitos.

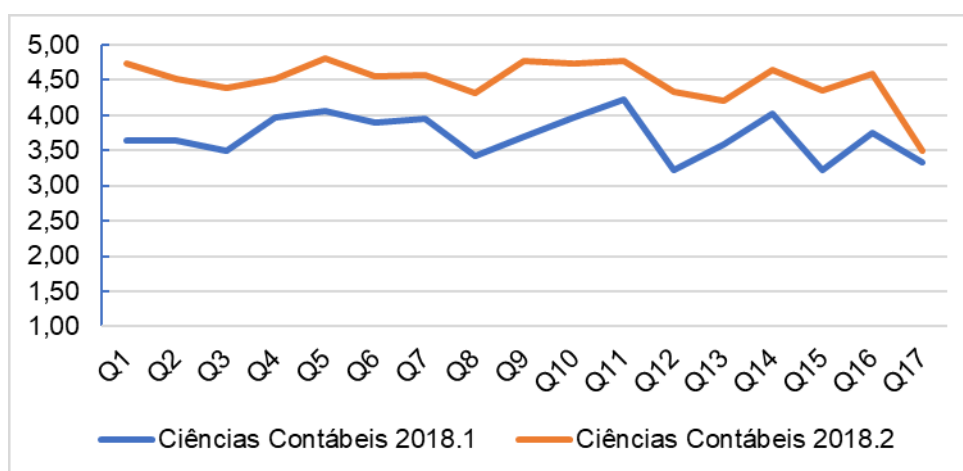


Figura 6 Diferença Geral das turmas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Diante de todo contexto abordado afirma-se que a prática vivenciada do aluno-monitor no seu primeiro semestre, o aperfeiçoou para a execução de tais atividades no seu segundo semestre.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância de um acompanhamento no ensino superior extrapola o caráter de obtenção de uma declaração de monitoria. Sua importância vai muito além, seja no aspecto pessoal de ganho acadêmico do discente, seja na contribuição dada aos discentes monitorados e, principalmente, na relação de troca de conhecimentos. Com a realização dessa pesquisa, foi possível verificar que a monitoria tem contribuído tanto no processo de ensino-aprendizagem dos alunos que participam das atividades desenvolvidas quanto para a formação acadêmica do aluno-monitor, agregando-lhes novos conhecimentos e experiências, bem como o aperfeiçoando com uma nova visão da carreira docente, atingindo assim o objetivo do programa de monitoria,

que busca despertar o desejo a carreira docente nos alunos que participam como monitores.

A partir da aplicação dos questionários aos alunos, foi possível detectar os aspectos em que a atividade desenvolvida necessita ser aprimorada e abordada com uma nova ênfase para poder assim alcançar novos alunos.

Com os avanços da tecnologia, o monitor pode estar mais perto dos alunos através do aplicativo “WhatsApp” gerando assim melhores resultados para a turma iniciante do período 2018.2 e outro fato importante foi a apresentação do monitor já na primeira semana de aula, fazendo com que a maioria dos alunos sentissem segurança para com o monitor e seu planejamento de atividades, que foi criando juntamente com o professor orientador da disciplina. Como recomendações futuras, procura-se pesquisar os níveis de satisfação dos alunos referentes as todas monitorias da graduação de Ciências Contábeis, para procurar quais fatores levam os alunos a obterem melhores proveitos das atividades desenvolvidas pelo monitor juntamente com o professor orientador e a coordenação de monitoria da FEAC/UFAL. Pode-se comparar também como as atividades de monitoria nos cursos de Ciências Contábeis são desenvolvidas nas instituições de ensino superior do município de Maceió.

Nesse sentido, a cooperação entre todos os agentes envolvidos é percebida como aspecto essencial no processo de construção do conhecimento e crescimento não somente acadêmico, como também pessoal. A realidade acadêmica atual solicita atividades educacionais mais efetivas e que sejam capazes de orientar o agente para um posicionamento construtivo e ético. Sendo assim, merece destaque que é necessário refletir sobre a realidade na graduação. A monitoria é uma ferramenta de reestruturação dos modos de ação pedagógica. Acredita-se que a experiência a ser vivida na monitoria servirá para despertar vocações, no âmbito da academia, além de identificar-se a uma linha de pesquisa ação no curso de Ciências Contábeis.

## AGRADECIMENTOS

- A Coordenação de Monitoria (Cristina Castro) e toda equipe da Prograd-UFAL pelo incentivo, apoio e eventos voltados para a monitoria.
- Ao grupo de pesquisa do CNPq denominado Sistemas Integrados à Gestão, Sustentabilidade e Processos Estatísticos.

## REFERÊNCIAS

Antunes C. **Vygotsky, quem diria?!: em minha sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes. 2002.

Barros, A. A., & Cavalcante, F. G. **A história da contabilidade em Alagoas**. Maceió: Abracicon. 2018.



- Duran, D., & Vidal, V. **Tutoria: aprendizagem entre iguais**. Porto Alegre: Artmed. 2007.
- Fernandes, R. R, Fernandes, A. P. L. M, Santos, S. Tutoria On Line: uma Maneira Prática, Fácil e Divertida de Aprender. **VIII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 2002.
- Hernández-Pina, F. Trabalhar e estudar sob a lente dos processos e estratégias de auto-regulação da aprendizagem. **Psicologia, Educação e Cultura**, 10(1), 77-88. 2006.
- Maciel, I. Educação à distância. **Ambientes virtuais: construindo significados**. <http://www.senac.com.br/informativo/BTS/283/boltec283e.htm>. Acesso: 20/8/08. 2008.
- Molero, M. A., & Fernandez, P. **La interacción social en contextos educativos**. Madrid: Siglo XXI. 1995.
- Perrenoud, P. **Os Ciclos de Aprendizagem: Um Caminho para Combater o Fracasso Escolar**. Artmed Editora. 2016.
- Raupp, F. M., & Beuren, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. São Paulo: Atlas. 2004.
- Rodrigues, O. R. D. S., Santiago, J. S., & Rezende, I. C. C. Monitoria e o processo de aprendizagem do aluno: um estudo na turma de Contabilidade II. **Revista Mangaio Acadêmico**, 2(3), 01-11. 2017.
- Richardson, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas. 334 p. 1999.
- Rosário, P., Mourão, R., Salgado, A. I. G., Rodrigues, Â., Silva, C. S. T. D., Marques, C., Rosário, P., Veiga Simão, A. M., Chaleta, E., & Grácio, L. Auto-regular o aprender que espreita nas salas de aula. **Professores e alunos: aprendizagens significativas em comunidades de prática educativa**, 115-132. 2008.
- Struchiner, M e Carvalho, M. A. P. Um Ambiente Construtivista de Aprendizagem a Distância: Estudo da Interatividade, da Cooperação e da Autonomia em um Curso de Gestão Descentralizada de Recursos Humanos em Saúde. **Associação Brasileira de Educação a Distância**. ABED. 2008.
- Universidade Federal de Alagoas. **Resolução Nº 55-CONSUNI**. Aprova normas que disciplinam o programa de monitoria da UFAL. 2008.
- Universidade Federal de Alagoas. **Projeto político e pedagógico - curso de Ciências Contábeis**. 2009.

## VISITAS TÉCNICAS EM CRIAÇÕES DE MONOGÁSTRICOS: AVICULTURA, EQUIDEOCULTURA E SUINOCULTURA

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 30/10/2019

### Francyelly Monicke Bezerra de Moura

Universidade Federal de Alagoas  
Viçosa – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/9240312270233446>

### Cícero William César de Sousa

Universidade Federal de Alagoas  
Viçosa – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/0272585117930006>

### Kátia Christina Pereira Lima

Universidade Federal de Alagoas  
Viçosa – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/3848696776801069>

### Wilson Nascimento Porto Sobrinho

Universidade Federal de Alagoas  
Viçosa – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/6181032776987588>

**RESUMO:** Para proporcionar aos graduandos de Medicina Veterinária, na disciplina de Zootecnia dos Monogástricos, uma experiência além da aula teórica, foram organizadas pelo docente e os dois monitores visitas técnicas para criação agroecológica de aves na própria faculdade, na granja de suínos Carnaúba (Viçosa/AL) e no Haras Alcateia (Atalaia/AL). Foi realizada observação por todos os setores da propriedade, formas de manejo e conversa

com proprietário e funcionários. O resultado foi satisfatório, pois todos os alunos afirmaram que conseguiram relacionar com os assuntos abordados em aulas teóricas. Essa abordagem prática é de fundamental importância para didática da matéria, aprimorando conhecimentos e abrindo novas perspectivas para o mercado de trabalho desses futuros profissionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** aula prática, zootecnia de monogástricos, monitoria acadêmica, medicina veterinária, sistemas de produção.

### TECHNICAL VISITS ON MONOGASTRIC CREATIONS: BEEKEEPING, EQUINE CULTURE AND PIG FARMING

**ABSTRACT:** To provide undergraduate Veterinary Medicine students, in the discipline of Monogastric Zootechnics, an experience beyond the theoretical class, were organized by the teacher and the two monitors technical visits for agroecological poultry breeding at the faculty, in the Carnaúba pig farm (Viçosa / AL ) and Haras Alcateia (Atalaia / AL). Observation was carried out by all sectors of the property, forms of management and conversation with owner and staff. The result was satisfactory, as all students stated that they were able to relate to the subjects covered in lectures. This practical approach is of fundamental importance for the didactics of the subject, improving knowledge

and opening new perspectives for the job market of these future professionals.

**KEYWORDS:** practical class, monogastric zootechnics, academic monitoring, veterinary medicine, production systems.

## 1 | INTRODUÇÃO

O curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, no 5º período, possui a disciplina de Zootecnia dos Monogástricos em sua grade. A disciplina tem carga horária de oitenta horas, e na sua ementa possui tópicos de suinocultura, equinocultura e avicultura que abordam planejamento, sistemas de produção, raças, melhoramento genético, instalações, equipamentos e ambiência, reprodução, manejo alimentar, higiênico-sanitário e manejo de dejetos de criações de monogástricos, entre outros pontos. Para proporcionar aos graduandos uma experiência além da aula teórica, foram organizadas pelo docente e os dois monitores visitas técnicas para criação agroecológica de aves na própria faculdade, na granja de suínos Carnáuba (Viçosa/AL) e no Haras Alcateia (Atalaia/AL), visto que a faculdade não dispõe desses dois últimos setores na Fazenda São Luiz.

## 2 | OBJETIVO

O objetivo dessas aulas foi proporcionar aos discentes conhecimentos teóricos e práticos sobre estes segmentos da criação de monogástricos, capacitando-os a atuar neste importante setor.

## 3 | METODOLOGIA

Foram organizadas quatro visitas, cada uma com uma média de 30 estudantes, onde foi realizada observação por todos os setores da propriedade, formas de manejo e conversa com proprietário e funcionários. Os pontos anteriormente discutidos em aula foram vistos. Em suinocultura observou-se galpões de maternidade, creche, crescimento e terminação; castrações de leitões machos; coleta de sêmen de suíno para posterior inseminação artificial. Em equinocultura foi visto andamento, estrutura, pelagem, instalações e alimentação. Na avicultura viu-se raças, manejo alimentar e instalações.

## 4 | RESULTADOS

O resultado foi satisfatório, pois todos os alunos afirmaram que conseguiram relacionar com os assuntos abordados em aulas teóricas.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa abordagem prática é de fundamental importância para didática da matéria, aprimorando conhecimentos e abrindo novas perspectivas para o mercado de trabalho desses futuros profissionais.

## FORMAÇÃO EM PREVENÇÃO DO ABUSO DE DROGAS NA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

*Data de aceite: 30/01/2020*

*Data de submissão: 18/11/2019*

### **Alessandra de Paula Pereira**

Universidade Federal do Paraná

Curitiba - Paraná

<http://lattes.cnpq.br/4825392247338749>

### **Tatiane Delurdes de Lima-Berton**

Universidade Federal do Paraná

Curitiba - Paraná

<http://lattes.cnpq.br/0418895883177728>

### **Araci Asinelli-Luz**

Universidade Federal do Paraná

Curitiba - Paraná

<http://lattes.cnpq.br/9511955646520341>

**RESUMO:** O presente estudo abrange uma discussão sobre a prática de docência de duas doutorandas da Universidade Federal do Paraná, onde os diários de bordo apresentados pelos estudantes são as ferramentas de verificação da Aprendizagem Significativa dos estudantes em relação à prevenção do abuso de drogas. Os participantes advêm de uma disciplina eletiva voltada às licenciaturas, ofertada pela UFPR, no âmbito do Setor de Educação, denominada Métodos e Técnicas Educacionais de Prevenção do Abuso de Drogas, código EM377, com 45h/semestral, no ano de 2016, dentre os meses de agosto

e dezembro. Os resultados expressam que os estudantes desenvolveram aprendizagem significativa por meio da ressignificação de conhecimentos acerca da prevenção do abuso de drogas, do modo com que retratavam o sujeito, suas relações sociais e a educação preventiva. Para a discussão buscou-se os fundamentos da Aprendizagem Significativa em diálogo com a Pedagogia Social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prática de docência; Prevenção; Diários de Bordo; Educação Preventiva Integral; Aprendizagem Significativa; Pedagogia Social.

### TRAINING IN PREVENTION OF DRUG ABUSE ON THE PERPECTIVE OF MEANINGFUL PERSPECTIVE

**ABSTRACT:** The present study encompasses a discussion about the teaching practice of two PhD students at the Federal University of Paraná, where the logbooks presented by students are the tools to verify students' Significant Learning regarding drug abuse prevention. The participants come from an elective course for undergraduates, offered by UFPR, within the Education Sector, denominated Educational Methods and Techniques for the Prevention of Drug Abuse, code EM377, with 45h / semestral, in the year 2016, among the months of August and December. The results show that students

have developed meaningful learning through the re-signification of knowledge about drug abuse prevention, how they portrayed the subject, their social relationships and preventive education. For the discussion we sought the foundations of Significant Learning in dialogue with Social Pedagogy.

**KEYWORDS:** Teaching practice; Prevention; Board Diary; Integral Preventive Education; Significant Learning; Social Pedagogy.

## 1 | INTRODUÇÃO

O estudo aborda reflexões de duas doutorandas do Programa de Pós-Graduação em Educação, em estágio de prática de docência, junto à titular de uma disciplina (Métodos e Técnicas Educacionais de Prevenção do Abuso de Drogas, código EM377) que oportunizou refletir a Educação Preventiva Integral no contexto da temática sobre abuso de drogas (Pedagogia Social).

O objetivo da disciplina era a formação inicial e permanente de professores e da comunidade para a abordagem da prevenção do abuso de drogas na escola, na família e na sociedade. Tem-se como pressuposto que a temática das drogas é complexa, inerente e transversal a outros temas da Pedagogia Social (populações socialmente vulneráveis, medidas de socioeducação, educação nos presídios, violências e cultura da paz, formação de professores e educadores sociais). Como referencial no campo social tem-se Paulo Freire e na especificidade da educação formal escolar, a aprendizagem significativa (TAS), da sala de aula para a vida. Nas aulas rompeu-se o silêncio acadêmico sobre drogas, discutindo-as como fenômeno social. A disciplina era ofertada, prioritariamente, para os (as) estudantes dos cursos de licenciatura da UFPR e aberta à comunidade em geral. A intencionalidade da disciplina é a prevenção, portanto, mudar a cultura com foco nas substâncias (as drogas) e direcionar a concepção de prevenção voltada ao ser humano e suas relações, na perspectiva de Educação Preventiva Integral: exercício do diálogo na aprendizagem significativa, salientando as experiências, histórias e as problemáticas dos sujeitos, percebendo-os em seu processo de desenvolvimento humano e suas relações sociais (ASINELLI-LUZ, 2014). A disciplina, utilizando-se da metodologia do ensino com pesquisa (GALIAZZI, 2003; DEMO, 2011), também buscou a identificação das representações possíveis de prevenção entre os (as) participantes. Como instrumento de avaliação, tendo como foco a identificação da aprendizagem significativa crítica (MOREIRA, 2011) utilizou-se de diários de bordo, material de registro livre, também denominado diário reflexivo, diário narrativo, diário de campo ou diário descritivo

A dinâmica proposta para a disciplina envolveu a prática de círculos de cultura (FREIRE, 1987) nos quais as posturas pedagógicas proporcionaram que os

envolvidos realizassem um processo dialógico de ensinar e aprender. A dinâmica, frequentemente, possibilita a construção de conceitos/conhecimentos/significados por meio das relações sociais, das trocas inter saberes, histórias, experiências e projetos de vida, onde conceitos e conhecimentos prévios (subsunçores) puderam interagir e recepcionar novos, oportunizando a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000). A maneira como cada pessoa observa o mundo e o interpreta ressignifica os conhecimentos apreendidos.

[...] re-vive a vida em profundidade crítica. A consciência emerge do mundo vivo, objetiva-o, problematiza-o, compreende-o como projeto humano. Em diálogo circular, intersubjetivando-se mais e mais, vai assumindo criticamente, o dinamismo de sua subjetividade criadora. Todos juntos, em círculo, e em colaboração, re-elaboram o mundo [...] (FREIRE, 1987, p. 17).

A disciplina é vinculada ao Departamento de Teoria e Prática de Ensino, no Setor de Educação. Além de ser uma disciplina curricular eletiva para as licenciaturas, também possuía a modalidade de extensão, em que pessoas da comunidade externa participavam. Contando com 45 horas/aula, foi organizada em 15 encontros, uma vez por semana. Participaram como docentes, além da professora responsável pela disciplina e supervisora da prática pedagógica, outros profissionais da farmacologia, direito, psicologia, segurança pública, comunidades terapêuticas, grupos de mútua ajuda e pedagogia social, de tal forma a proporcionar diferentes visões e abordagens sobre o fenômeno drogas. Para este estudo e relato, utilizou-se dados do ano de 2016, período de agosto a dezembro. Nesse sentido, estabeleceu-se, também, como objetivo refletir, na perspectiva da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000; MOREIRA; MASINI, 2001; MOREIRA, 2011) sobre a importância da prática de docência na pós-graduação. Reconheceu-se que a aprendizagem significativa, para além da construção de novos conceitos, permite outros sentidos e significados à medida que reconhece e utiliza os subsunçores.

Dada diversidade discente, estudantes de Pedagogia, Ciências Biológicas, Matemática, Química, Ciências Sociais, entre profissionais professores, advogado, educadores sociais, promotora pública, mães e familiares de dependentes químicos, ex-usuários em busca da sobriedade, psicólogos, foi possível tecer considerações sobre os ambientes e os contextos que servem como fatores de risco ou de proteção ao abuso de drogas conforme a bioecologia do desenvolvimento humano (BRONFENBRENNER, 2011). Ao refletir sobre a aprendizagem significativa de Ausubel (2000; MOREIRA; MASINI, 2001), reafirmada e atualizada por Moreira (2011), onde se destaca que o processo de aprendizagem significativa ocorre na interação entre os conhecimentos prévios do sujeito e os respectivamente novos, onde adquirem significado devido a proposições e experiências que já se encontram na estrutura cognitiva. Nas informações fornecidas pelos participantes da disciplina,

poucos, ou quase nenhum havia feito outro curso ou disciplina anteriormente sobre drogas. Exceto os que lembravam, na pré-adolescência, terem participado do PROERD (Programa Educacional de Resistência às Drogas e Violência), de responsabilidade da Polícia Militar em diferentes estados do Brasil. Dessa forma, acredita-se que os conceitos subsunçores, para esse público participante, tiveram origem na aprendizagem mecânica, posteriormente na aprendizagem vivencial, agora aprendizagem significativa com a mediação ocorrida no processo da disciplina e expressa nos relatos dos diários de bordo. Acredita-se ser esse um aspecto inovador na disciplina e que merece ser discutido e aprofundado na perspectiva da Teoria da Aprendizagem Significativa. Desse modo, arrisca-se a dizer que esses autores (Freire, Bronfenbrenner, Ausubel, Moreira e Masini) não dialogam de assuntos antagônicos: pensa-se que essas construções cognitivas ocorrem devido às relações, contextos em que o ser está imerso, com fatores cognitivos, afetivos e sociais, uma vez que as interações ocorreram porque o ambiente de aprendizagem foi modificado.

O processo de monitoramento e avaliação da disciplina não estavam organizados com foco em respostas, mas em reflexão-ação-reflexão (FREIRE, 1996): a análise da prática de docência permitiu identificar a aprendizagem de forma significativa, sobretudo, de como os estudantes ressignificaram conhecimentos em suas vidas (doença, alcoolismo, dependência, relações interpessoais, valores humanos, co-dependência, tolerância, autonomia, liberdade e tantos outros). Dialogar sobre a experiência de utilizar diários de bordo como ferramentas de registro da aprendizagem significativa dos participantes da disciplina (estudantes e doutorandas em prática de docência), possibilitou refletir sobre a temática da prevenção do abuso de drogas de acadêmicos/estudantes no processo de formação inicial de professores (licenciaturas) e outras áreas do conhecimento/atuação. Por exemplo, quando uma estudante revela que voltou a conversar com seu pai, com quem não falava há três anos, por não entender que o alcoolismo era uma doença e sim entendê-lo como um comportamento que poderia ser modificado, mas que o pai se negava a fazê-lo.

## 2 | REVISÃO DA LITERATURA: REFLEXÕES PERTINENTES

A prática de docência, contemplada nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, retrata de uma construção, da relação entre a pesquisa e as ações educativas do cotidiano, uma vez que “a formação pedagógica permite ao professor universitário olhar para sua prática pedagógica, interpretá-la e recriá-la, tornando-a também uma fonte de aprendizagem numa perspectiva de mudança e de inovação” (JUNGES; BEHRENS, 2015, p. 286).

A preocupação com a prevenção em contexto educativo ocorre devido à necessidade da Educação abrir espaços para a informação/discussão, pois, é por



meio dela que ocorre a conscientização/transformação social, reafirmada por Freire (1996), no âmbito da Pedagogia Social, onde se insere a disciplina de prevenção e no campo da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) por defendê-la no sentido da formação humanizadora, de valores sociais, éticos, provocando a reflexão das ações, autonomia, práticas de liberdade e, principalmente, a evolução da aprendizagem para a aprendizagem significativa, da sala de aula para a aula cotidiana da vida. levando-se em conta todas as aprendizagens anteriores e a possibilidade de ressignificá-las, descobrindo, organizando e utilizando as “pontes cognitivas” (MOREIRA; MASINI, 2001).

Porém, compreende-se que, para o desenvolvimento humano, fatores de riscos se fazem presentes durante essa construção. Entre eles o abuso de drogas, que, muitas vezes, inicia na infância, adolescência, estágio peculiar do desenvolvimento, sem maturidade multidimensional para tomar decisões e escolhas. Com base em dados epidemiológicos, apresenta-se que Curitiba está no topo do *ranking* em experimentação de drogas na região sul do Brasil, em relação à adolescência. No ano de 2009, de acordo com a PeNSE – Pesquisa Nacional sobre Saúde e Educação (2009), a cidade esteve em primeiro lugar do *ranking* nacional dos (das) adolescentes e jovens que consumiram bebidas alcoólicas (80,7%). Em 2012, permaneceu entre as quatro capitais em que os (as) estudantes mais consomem bebidas, sendo que o gênero feminino (44,7%) prevalente ao masculino (40,9%) (BRASIL, 2009; 2012). Em 2015, Curitiba permaneceu entre as capitais de maior consumo de bebidas alcoólicas entre adolescentes e jovens (27,4%) (BRASIL, 2016).

Acredita-se que a prática de docência (atividade obrigatória para doutorandos que recebem bolsa para pesquisa), ao dialogar com uma Educação Preventiva Integral, propõe a Aprendizagem Significativa ao oportunizar ao educando que ressignifique seus saberes por meio do seu conhecimento prévio interligado com as novas informações/conceitos. A “aprendizagem significativa, por definição, envolve aquisição/construção de significados” (MOREIRA, 2011, p. 32). Destaca-se que esse conhecimento que o estudante já possui (conceitos subsunçores), funciona como uma matriz que será incorporada por novos conhecimentos (AUSUBEL, 2000; MOREIRA; MASINI, 2001; MOREIRA, 2011). Reconhecendo a importância da Aprendizagem Significativa para o desenvolvimento cognitivo, o presente relato descreve e experiência da prática de docência, no âmbito do processo de doutoramento em Educação, junto a uma disciplina sobre prevenção do abuso de drogas, de abrangência nos campos do ensino e da extensão, tendo os diários de bordo, como ferramenta de avaliação e de registro (ou não) da Aprendizagem Significativa nos (nas) participantes.

### 3 | MÉTODO

O presente relato de prática pedagógica caracteriza-se como uma narrativa que se utiliza da experiência para construir saberes significativos por meio da análise de registros em diários de bordo elaborados, sistematicamente, pelos participantes das atividades programadas (disciplina EM 377). Trata-se de processos narrativos e reflexivos que apresentam experiências, sentimentos, percepções, construções e reconstruções conceituais, leitura de mundo, relatos, ligações de saberes, dúvidas, questionamentos e vivências dos estudantes que participaram da Disciplina de Métodos e Técnicas educacionais de prevenção do abuso de drogas, no período de agosto a dezembro de 2016, no Setor de Educação da UFPR.

O diário de bordo (ou diário de campo ou de pesquisa) é um recurso de registro comumente utilizado em pesquisas tipo qualitativa (exploratória, descritiva, narrativa, intervenção) que requer uma possibilidade de liberdade textual e exercício de escrita narrativa. Na obra *“Le Journal de Recherche: matériaux d’une théorie de l’implication”* (LOURAU, 1988), o autor discute o diário de bordo como uma “estratégia metodológica para a pesquisa-intervenção” (BARROS; PASSOS, 2015, p. 173). No caso da análise da TAS, os (as) participantes foram orientados e convidados a registrar as percepções, aprendizados, relações estabelecidas, dúvidas, reflexões produzidas/vivenciadas a cada mês de tal forma a informar/descrever/relatar o que aprendeu/ressignificou (ou não) com as aulas, rodas de conversa, atividades programadas e vivenciadas no processo em análise.

Para esse relato, foram analisados 12 diários de bordo, 6 realizados no primeiro mês de aula (agosto) e 6 no último mês de aula (dezembro). Os participantes selecionados foram 6 do gênero feminino e 6 do gênero masculino, graduandos dos cursos de pedagogia e ciências biológicas. Desde o início, pensou-se em realizar a observação e a análise das narrativas para compreender o processo da aprendizagem significativa dos participantes. Como critérios de inclusão dos diários de bordo, optou-se pelos participantes que realizaram as 45 horas da disciplina, que entregaram todos os diários de bordo, que houvesse relação com a temática de prevenção do abuso de drogas e que expressassem percepções, sentimentos e considerações ao invés de conteúdos apresentados em sala. Para manter o anonimato dos participantes, optou-se pelas siglas: P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

Além das reflexões pertinentes sobre os diários de bordo dos estudantes da disciplina, também foi refletido o processo de prática de docência das doutorandas, reconhecendo-se a Aprendizagem Significativa também para elas. A discussão está baseada nos círculos de diálogo e Pedagogia Social destacadas por Freire (1987, 1996) e na perspectiva da TAS (AUSUBEL, 2000; MOREIRA; MASINI, 2001; MOREIRA (2011).

## 4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Analisando os 06 diários de bordos correspondentes ao primeiro mês de aula da disciplina, constatou-se que os primeiros documentos expressavam o entendimento de que as drogas fazem parte de um contexto social e, à medida que participaram das aulas, reconheceram a necessidade das relações interpessoais saudáveis. Na escola, há a menção de focar a prevenção na interação escola -> aluno -> família -> comunidade -> escola.

“Tive a oportunidade de parar pra pensar pela primeira vez o que realmente leva alguém a usar drogas, como poderia ajudar alguém a sair dessa situação e como as relações são tão importantes pra poder ajudar as pessoas” (P. 4).

Com as aulas, os estudantes passaram a compreender a importância da prevenção na escola (formas de abordagem, valorização da escola e do professor nesse processo). Uma das participantes não acreditava ser possível evitar o uso de drogas, sobretudo nas escolas públicas, mas sim, de retardar o uso.

“As drogas fazem parte do nosso contexto social. Mas temos que pensar mais no indivíduo e quando nós formos professores devemos escolher com muito cuidado que tipo de material que vamos passar aos alunos” (P2).

Ainda, se reconheceu a vulnerabilidade da criança e do adolescente, considerando que eles não sabem como administrar contextos envolvendo as drogas, podendo assim, se tornar dependentes - um adulto teria maior maturidade de escolha. Ademais, também manifestaram reflexões sobre a pessoa e a droga, em que pessoas que realizam o abuso precisam ser tratadas e não criminalizadas.

Em análise do último diário de bordo, os participantes reforçaram alguns conceitos que já haviam aprendido no início da disciplina e, outros, ressignificaram conhecimentos, à medida que também se reconheciam preconceituosos e com visões sobre prevenção de maneira distorcida. Reconhecem que há a necessidade de políticas públicas sobre prevenção, mudança na legislação, provocação de informação e capacitação para população e gestores para romper com preconceitos. Também, reforçam a importância da rede de proteção para prevenção na infância, adolescência e juventude.

“Se a população em geral tem vários preconceitos e se baseiam em várias falácias para argumentar sobre esse assunto, não é difícil imaginar que juízes e políticos também compartilham da mesma opinião” (P2).

Outro conceito que foi reconstruído, foi a compreensão que há a busca da droga devido ao desejo de ser aceito em grupos. Há algo que impulsiona a pessoa a fazer o abuso (e, sobre esses fatores, os participantes se perceberam preconceituosos).

“Por trás do uso da droga sempre tem algo que o impulsionou a procurar a droga, pode ser uma depressão, um momento ruim na vida da pessoa que ela acaba sendo atraída para esse mundo” (P.5).

Utilizando-se dos diários de bordo, que eram solicitados aos estudantes a cada início de mês, correspondendo às percepções/concepções/representações/aprendizagens que foram realizadas, ocorreu a análise e discussão das narrativas. Ao analisar os diários, percebeu-se que, a partir do primeiro documento até a sua última entrega, para além dos objetivos propostos naquele momento, vislumbrou-se o percurso conceitual realizado, sendo possível perceber o quanto a aprendizagem significativa se fez presente nesse processo.

Ao analisar os 02 diários produzidos - o primeiro (agosto) e o último (dezembro), percebeu-se nos 12 diários que os estudantes buscaram reforçar conhecimentos já adquiridos e, outros, de resignificar conceitos, de uma maneira a modificar a forma com que pensavam, as relações de saberes, as conexões conceituais, evidenciando a aprendizagem significativa. Nas narrativas percebeu-se, no âmbito social, o reconhecimento e a importância da relação entre droga e afetividade, bem como a prevenção na escola. Assim como a sociedade, os educadores começam a se tornar sujeitos fundamentais para o processo de prevenção, pois, muitas vezes se tornam a referência para o educando. Nesse sentido, afirma-se que é necessário que o ambiente escolar seja estimulado ao convívio social, do educador tornar-se referência como incentivador de práticas interacionais (BRONFENBRENNER, 2011).

“Devemos fazer a diferença no que fazemos, e como professor, somos referência dos alunos” (P3).

Na mesma linha de pensamento, há a importância da valorização da pessoa e não da droga, bem como de seus contextos, processos e tempos (principalmente escola, família e comunidade). Para Bronfenbrenner (2011), o desenvolvimento humano ocorre por meio de interação recíproca interna e externa do indivíduo e do coletivo, onde a interação precisa correr em uma base estável num determinado período de tempo.

“(...) percebo que minha visão sobre a prevenção mudou. Ficou claro pra mim que o foco e o esforço da prevenção devem ser na pessoa, e nas relações entre ela e os outros ao seu redor, muito mais do que nos efeitos das drogas e no combate à elas” (P6).

Pensando nas crianças e adolescentes, destacaram que elas são mais vulneráveis que os adultos. Por isso, é importante políticas públicas sobre prevenção; informação e capacitação para população e gestores para romper com preconceitos. A vulnerabilidade é reconhecida, de acordo com Romero (2009), como uma condição

do ser humano, em que devido às suas aflições, deficiências, dificuldades, são influenciados por fatores externos, sofrendo ameaças relacionadas aos seus aspectos biológico, psicológico e social. Há confusões sobre os conceitos de prevenção e tratamento, não sabendo como diferenciar um do outro. As definições de tratamento e prevenção são muito distintas, uma vez que o primeiro aborda a ação de tratar de uma problemática, dificuldade que ocorreu, enquanto a segunda, é a prática de chegar antes evitando que o problema seja instaurado (ASINELLI-LUZ, 2014).

As dificuldades relatadas (ausência de conhecimento e não compreensão dos conceitos envolvendo prevenção), foram reforçadas ao se discutir com os estudantes a problemática relacionada à ausência de formação na área de prevenção, tanto na educação básica, quanto no ensino superior (cursos de licenciatura/bacharelado).

Percebeu-se que os objetivos estabelecidos durante a disciplina e a utilização dos diários de bordo facilitaram observar o processo de ressignificação, em que são construídas redes e mapas conceituais. Esses mapas, conforme Ausubel (2000), são construídos por meio de subsunçores, em que as relações são realizadas de acordo com os conhecimentos mais importantes, não apenas em um aspecto simples de estrutura cognitiva. Moreira (2011) destaca que os mapas conceituais expressam as relações entre os conceitos reconstruídos, utilizando-se de palavras para organizar um pensamento baseado em sentimentos, práticas e sentidos integrados. Foi importante a rede de relações possíveis a partir do conceito droga. Que ele caracteriza o fenômeno envolvendo o indivíduo (percepções, comportamentos, aprendizagens, emoções e estilos de vida), e a sociedade nas dimensões familiar, econômica, da saúde pública, segurança, dos marcos legais, da educação, políticas públicas.

Além das narrativas dos estudantes e respectiva análise, há a consideração da prática de docência, em que também houve a aprendizagem significativa entre as doutorandas. Os conhecimentos adquiridos, histórias de vida, relações sociais, fizeram com que fossem construídos conceitos em relação ao cenário docente, a maneira com que o educador interage com o estudante, bem como da construção de conhecimento sobre prevenção do abuso de drogas por um viés humanizador, com círculo de culturas. A prática de docência pode ser refletida por diferentes teorias, em um processo que aproxima o sujeito das vivências. Reforça-se que, ao analisar os diários de bordos dos estudantes da disciplina de Métodos e Técnicas Educacionais de Prevenção ao abuso de drogas, as doutorandas aproveitaram para discutir/verificar se houve aprendizagem significativa, onde se reforça a experiência como espaço privilegiado de construção do conhecimento, já que, para Ausubel, a experiência contempla transformações cognitivas quando assimilados novos conhecimento.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Disciplina de Métodos e Técnicas de Prevenção ao abuso de drogas foi planejada com o intuito de romper com o silêncio que envolvia o tema drogas na educação e conceitos sobre o foco da prevenção ser nas drogas e passando a ser na pessoa, sob a perspectiva da Educação Preventiva Integral. Enfatizou-se a importância das pessoas expressarem seus sentimentos, reflexões e contribuições a respeito do assunto. Para isso, os encontros/aulas foram pautados nos Círculos de Cultura, proposta por Paulo Freire (1991), com caráter democrático e horizontal valorizando o diálogo e as experiências dos participantes, possibilitando a aprendizagem significativa.

Como forma de compreensão sobre a maneira como os docentes e estudantes percebiam o processo formativo durante o semestre, foram utilizados diários de bordo como ferramenta de avaliação de aprendizagem. Avaliação da qual se enfatizava a reflexão da ação e não as respostas em si (BELMONT, 2016).

O primeiro diário entregue pelos estudantes auxiliou no diagnóstico sobre o conhecimento prévio do assunto proposto, bem como suas concepções sobre tal. A partir disso, os encontros foram planejados procurando suprir as demandas e interesses, sempre com auxílio de recursos que facilitassem a interlocução. Quando se procedeu a análise dos registros produzidos, constatou-se a aprendizagem significativa, conforme proposta por Ausubel (2000), já que o conhecimento prévio do aluno é de fundamental importância para efetivação da aprendizagem significativa. Além disso, conceitos e ideias sobre a prevenção do abuso de drogas foram reconfigurados, conforme verificado no último diário analisado.

Os estudantes discorreram sobre o quanto o tema foi significativo e o quanto os recursos e situações propostas favoreceram o aprendizado. Ademais, é importante destacar ainda a disposição dos estudantes em dialogar sobre o assunto, com o propósito de aplicação nos diversos espaços de atuação, como escola, família e comunidade, por exemplo. Isso posto, considera-se que o processo desenvolvido ao longo de um semestre sobre a prevenção do abuso de drogas sob a perspectiva humanizadora, propiciou a aquisição e construção de novos saberes, não apenas para os estudantes, mas também para as doutorandas que realizaram a prática de docência na turma, corroborando com uma aprendizagem significativa. A valiosa experiência estimula a continuidade de estudos relacionados à temática com o mesmo viés teórico, e aberto a novos diálogos de saberes. Embora o diário de bordo privilegie a dimensão cognitiva, os relatos propiciaram verificar a forte correlação entre o afetivo e o cognitivo, próprio da TAS, propiciado pelo tema da prevenção do abuso de drogas. A vivência pessoal dos participantes e seu vínculo particular com familiares, amigos e futuros alunos, trouxeram a motivação dos estudantes

participantes para a escolha das disciplinas, foco do relato da prática de docência na perspectiva de refletir a aprendizagem significativa.

## REFERÊNCIAS

ASINELLI-LUZ, Araci. Visão educacional das drogas: orientação para os pais e professores. In: ANDREOLI, Cleverson V.; TORRES, Patrícia Lupion. (Org.). **Complexidade: redes e conexões do ser sustentável**. Curitiba: SENAR - PARANÁ, p. 377 – 397, 2014.

\_\_\_\_\_. **Educação e prevenção ao abuso de drogas: limites e possibilidades**. (Tese). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

AUSUBEL, David Paul. **The acquisition and retention of knowledge**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers: 2000.

BARROS, Regina Benevides de; PASSOS, Eduardo. Diário de bordo de uma viagem intervenção. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da. **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre; Sulina, 2015.

BELMONT, Rachel Saraiva. Contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa para a avaliação educacional. **Aprendizagem Significativa em Revista**, Porto Alegre, v. 06, n. 03, p. 79-88, 2016.

BRONFENBRENNER, Urie. **Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos**. Tradução: André de Carvalho Barreto. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CARMO, Hermano; FERREIRA, Manuela Malheiro. **Metodologia da investigação: Guia para auto-aprendizagem**. Brasília: Universidade Aberta, 1998.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 10 ed. São Paulo: Editores associados, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 23 ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática de liberdade**. 20 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Paulo Freire: Paz e Terra, 1996.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Unijuí, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009 (PeNSE)**. Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisas Nacionais de Saúde do Escolar 2012 (PeNSE)**. Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisas Nacionais de Saúde do Escolar 2015 (PeNSE)**. Rio de Janeiro, 2016.

JUNGES, Kelen dos Santos; BEHRENS, Marilda Aparecida. Prática docente no Ensino Superior: a formação pedagógica como mobilizadora de mudança. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, n. 1, p. 285-317, fev. 2016.

MOREIRA, Marcus Antônio. Aprendizagem Significativa: um conceito subjacente. **Aprendizagem**

**Significativa em Revista.** Porto Alegre, v. 01, n. 03, p. 25-46, 2011.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa:** a teoria de Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.

ROMERO, Emilio. Vulnerabilidade humana e conflitos sociais: suas fontes. In: RIBEIRO, W.; ROMERO, E. (Org.) **Vulnerabilidade humana e conflitos sociais:** por uma psicologia social compreensiva. São José dos Campos: Della Bídia, 2009. Cap. 1, p.12-23.

1 - O presente artigo foi apresentado no IX Encontro Internacional de Aprendizagem Significativa (IX EIAS), na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), (2019).

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



## O EMPREGO DO AÇAÍ COMO RECURSO DIDÁTICO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DOS CONCEITOS AMBIENTAIS

*Data de aceite: 30/01/2020*

*Data da Submissão: 09/11/2019*

### **Jéssica Silva Da Silva**

Universidade do Estado do Pará-UEPA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/2065416430816424>

### **Thaila Cristina Barbosa Damasceno**

Universidade do Estado do Pará-UEPA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/1621925136188887>

### **Cassia Regina Rosa Venâncio**

Universidade do Estado do Pará/Departamento de Ciências Naturais

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/3270703398753364>

### **Tânia Roberta Costa De Oliveira**

Universidade do Estado do Pará/Departamento de Ciências Naturais

Belém- Pará

<http://lattes.cnpq.br/1297726850071403>

### **Penn Lee Menezes Rodrigues**

Universidade do Estado do Pará/Departamento de Ciências Naturais

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/8446853399549469>

**RESUMO:** Esta pesquisa configura-se como um estudo preliminar que teve como base para a sua construção a Teoria da Aprendizagem

Significativa como principal elemento condutor da aprendizagem, uma vez que os elementos do meio social e ambiental que o educando encontra-se inserido foram utilizados como estratégias de ensino na construção de conceitos associados com educação ambiental. Mais especificamente, a partir das vivências dos alunos para trabalhá-los em sala de aula, para que as abordagens dos conteúdos específicos se tornem atrativas e, assim, obtenha-se um ensino significativo para o educando, ao tempo que ele possa sentir-se parte integrante dos processos de ensino e aprendizagem. Diante disso, procurou-se desenvolver atitudes conscientes e críticas frente aos problemas ambientais a partir do seu conhecimento prévio sobre a temática. Esta experiência foi realizada com alunos do 3º ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Belém/PA. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico para dar suporte teórico à pesquisa e posteriormente, articulou-se teoria e prática como estratégias pedagógicas. A fonte de tomada de dados foram as falas orais transcritas, bem como os desenhos feitos pelos educandos. A partir da análise dos dados obtidos, concluiu-se que, foi possível estimular o interesse e a participação ativa dos alunos nas atividades propostas, despertando uma consciência reflexiva a partir dos significados existentes e atribuídos aos problemas ambientais existentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem Significativa, Educação Ambiental, Açaí e Cultura.

## THE ROLE OF AÇAÍ AS DIDACTIC RESOURCE IN MEANINGFUL LEARNING OF ENVIRONMENTAL CONCEPTS

**ABSTRACT:** This research is configured as a preliminary study that had as base the Meaningful Learning Theory as the main driver of learning, once the elements of the social and environmental field that the teacher is within were used as teaching strategies in the creation of concepts related to environmental education. More specifically, from the students' experiences to work them in classroom, so that the specific contents' approaches become attractive and, thus, obtain a meaningful learning to the students, so they can feel as a part of the teaching and learning process. On this, it was sought the development of conscious and critical attitudes towards environmental problems through their previous knowledge about the subject. This experience was carried out with 3rd grade students of elementary school of a state public school in Belém/PA. Initially, was made a bibliographic research to give a theoretical support to the research and after, theory and practices were used as pedagogical strategies. The data source were the transcribed oral speech, as well as the drawings made by the students. Through the analysis of the data obtained, it was reached the conclusion that it was possible to stimulate students' interest and active participation in the proposed activities and to create a reflective awareness based on meanings attributed to real environmental problems.

**KEYWORDS:** Meaningful Learning, Environmental Education, Açaí and culture.

### 1 | INTRODUÇÃO

As questões ambientais vêm exigindo cada vez mais atenção nos dias atuais, pois com o acelerado processo intervencionista pelo homem no meio ambiente a biodiversidade existente tem sofrido graves consequências, com essas ocupações, que ocorrem de maneira inapropriada e indevida. Diante disso, é necessário que temas sobre meio ambiente possam ser discutidos e analisados nas escolas, e que estes, considerem as vivências, as realidades dos educandos e seus conhecimentos prévios sobre o assunto tratado, para que o conteúdo torne-se mais significativo, pois, quando o conteúdo trabalhado faz relação ao meio social em que o aluno encontra-se inserido, isto é, valorizando seus conhecimentos acerca do tema, as transformações de pensamento acontecem e os envolvidos sentem-se parte integrante deste processo, com participações atuantes e ideias criativas. Nesse sentido, por meio destas atuações, será capaz de verificar se houve uma mudança de postura frente aos problemas sociais e ambientais existentes.

A floresta amazônica é um tesouro constituído de diversas espécies de seres vivos, sejam eles faunísticos ou florísticos, caracterizada pela grande diversidade

de espécies e por abrigar várias etnias indígenas e populações ribeirinhas. Nesse contexto, o elemento açaí é uma de suas categorias florísticas com grande destaque, pois segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 95% da produção de açaí concentra-se no estado do Pará e 60% dele vai direto para a mesa dos paraenses, com isso, movimentando uma cadeia produtiva geradora de emprego e renda. Desta forma, por ser um recurso extremamente presente no cotidiano alimentar dos paraenses lhe é atribuído também um sentimento de pertencimento/identidade aos indivíduos de sua localidade.

Desse modo, trabalhar a palmeira do açaí como recurso didático a partir da carga cultural e realidade social do aluno fez-se necessário, pois garante a interação do cotidiano dos sujeitos com os conhecimentos advindos da escola, ressaltando que ambos não estão em planos diferentes, mas podem ser englobados a partir das estratégias didáticas dos profissionais em entrelaçar estas duas realidades, isto é, o ambiente social do educando e os conteúdos desenvolvidos em sala, com isso, fazendo com que o conteúdo estudado tenha significado ao aluno. Desta maneira, Cesar et al. (2010, p.65), informa que,

Para que o ensino resulte em aprendizagem é necessário que os alunos e professores compartilhem significados. A aprendizagem significativa ocorrerá se os professores ajudarem os alunos a reconhecerem problemas e resolvê-los; e utilizando seus conhecimentos, oferecer novas situações, compreender um novo fenômeno, construir modelos mentais para estes fenômenos, ter objetivos e regular sua própria aprendizagem.

Nesse cenário, o professor exerce fundamental importância, pois este deve ter um olhar sensível em relação ao processo de aprendizagem do aluno, isto é, perceber que estratégias metodológicas são necessárias, para que de fato a aprendizagem ocorra. Nesse sentido, promovendo novas experiências de aprendizagem aos envolvidos, ou seja, desprendendo-se do livro didático como único instrumento educativo, mas inovando com estratégias diversificadas que despertem o interesse do aluno em aprender, pois como afirma Santos (2008, p.33) *“A aprendizagem somente ocorre se quatro condições básicas forem atendidas: a motivação, o interesse, a habilidade de compartilhar experiências e a habilidade de interagir com os diferentes contextos”*.

Dessa forma, Paula e Bida (2008, p. 05) contribuem que os educadores devem, *“despertar motivos para a aprendizagem, tornar as aulas interessantes para os adolescentes, trabalhar com conteúdos relevantes para que possam ser compartilhados em outras experiências (além da escola) e tornar a sala de aula um ambiente altamente estimulante para a aprendizagem”*. Logo, o elemento açaí utilizado como instrumento motivador na busca por uma educação ambiental voltada a uma perspectiva significativa, pôde ser altamente aproveitado, visto que,

caracteriza-se como algo extremamente presente no cotidiano do educando, sendo assim, proporcionando a participação integral de todos os envolvidos, uma vez que os alunos já carregavam conhecimentos prévios, com isso, tornando a sala de aula um ambiente favorável e estimulante para que a aprendizagem significativa ocorra.

Assim sendo, buscou-se com este trabalho exemplificar formas e métodos de como utilizar a Teoria da Aprendizagem Significativa em sala de aula e a importância desta contribuição para a educação, pois quando o professor considera o contexto social do aluno e seus conhecimentos prévios referente as temáticas, ele conseqüentemente transforma isto em conteúdo a ser explorado em sala, desta forma, provocando sede em aprender *“problematizando o conteúdo tornando-o interessante e não tirar o sabor da descoberta dando respostas prontas”* (PAULA; BIDA, 2018, p. 06).

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Na elaboração desta pesquisa assumimos a teoria interacionista de Lev Vygotsky informando sobre a importância das interações sociais nos processos de ensino e de aprendizagem, assim como, as discussões de Klausen (2003) e Moreira (2000, 2010, 2011) que abordam em suas obras, a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel e a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica de Moreira, ambos ressaltam a importância de discutir e refletir sobre o desafio que é para os educadores a promoção de uma aprendizagem que obtenha um significado e um sentido para o educando, pois, *“(...) se queremos promover uma aprendizagem significativa é preciso averiguar esse conhecimento prévio e ensinar de acordo”* (MOREIRA 2000, p. 05). Foram utilizados ainda pesquisas em sites governamentais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ), ambos retratam sobre o açaí e seus fins econômicos. Utilizamos também Pelegrini (2006) em que enfatiza a relação entre educação ambiental e patrimônio cultural, ressaltando a importância da preservação patrimonial para a perpetuação das sociedades e dos conhecimentos culturais.

A Teoria Interacionista de Lev Vygotsky, muito tem contribuído aos processos de ensino e de aprendizagem, pois esta teoria enfatiza que as interações sociais estabelecidas pelo indivíduo com o meio, são formas de aprendizagem que o indivíduo só concretiza a partir do contato com o outro. Nesse sentido, a instituição escolar tem fundamental importância nesse processo, pois é neste ambiente que as interações sociais ocorrem de forma mais assídua. Logo, a escola necessita prover-se de práticas pedagógicas que estejam imersas e que expressem a realidade do educando, pois, *“só aprendemos a partir daquilo que já conhecemos”* (MOREIRA 2000, p. 04).

Segundo Ostermann e Cavalcanti (2011), o ambiente escolar é o local de acordo com a teoria interacionista, ideal para que essas interações sociais se manifestem, pois, há um compartilhamento de ideias, comportamentos, trocas de experiências e promoção cultural. Desta forma, *“É destacada, portanto, a importância da figura professor como identificação/modelo e como elemento-chave nas interações sociais do estudante”* (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011, p. 43).

De acordo com Klausen (2003) a teoria de Ausubel vem frisar aos educadores que os mesmos precisam estar atentos as dificuldades dos alunos e devem compreender que a aprendizagem só será significativa a medida que o novo conteúdo é incorporado as estruturas de conhecimento do aluno e está, só obterá significância para o educando a partir da relação com seu conhecimento prévio, viabilizando assim, uma aprendizagem que dê prazer a quem ensina e a quem aprende, ou seja, *“só há aprendizagem quando houver participação consciente da criança, como sujeito do processo (...) Enfim, precisamos entender que nada é mais motivador do que sentir-se capaz”* (KLAUSEN 2003, p. 6405-6406).

Diante disso, trabalhar educação ambiental sob uma perspectiva Ausubeliana apoiada em uma visão interacionista, faz-se necessário, pois, essas duas teorias muito têm contribuído para formalização de uma educação mais igualitária e participativa, uma vez que, busca trabalhar a transformação de pensamento por todos os envolvidos, não de maneira isolada, mas, construindo um saber a partir do envolvimento de todos, para que assim possa obter-se uma *“aprendizagem com significado, compreensão, sentido, capacidade de transferência; oposta à aprendizagem mecânica”* (MOREIRA, 2000, p. 06).

Colombo (2014) destaca que, quando for trabalhar educação ambiental com os alunos, os conhecimentos prévios dos envolvidos devem ser aproveitados, pois com isso, é possível motivar, *“(...) o envolvimento e a participação ativa dos alunos como protagonistas em busca de soluções para os problemas ambientais, apresentando-os através de atividades práticas que, sustentadas pela interdisciplinaridade, tornem-se significativas e superem a fragmentação do saber”* (COLOMBO, 2014, p. 64).

Em vista disso, tornou-se fundamental discutir e refletir sobre a flora amazônica, com estudos voltados a palmeira de açaí; visualizando seu valor econômico e resgatando seu valor cultural. Nesse contexto, pesquisas realizadas pelo (IBGE), apontam que em 2016 8,6 % do Produto Interno Bruto (PIB) vieram da Amazônia Legal e o açaí é o responsável segundo dados da ADEPARÁ (2017), por *“movimentar cerca de 2 bi a cada ano e envolve mais de 300 mil pessoas ao longo da sua cadeia produtiva, entre plantadores, transportadores, batedores, manipuladores e exportadores”*. Segundo pesquisas desenvolvidas pela ADEPARÁ, só o estado do Pará possui aproximadamente 90% da produção mundial de açaí, configurando-se como o maior exportador nacional do fruto.

Diante desses dados, fica explícito que o açaí é um elemento de extrema importância para a economia do país, mas principalmente para a região Norte, exclusivamente para o estado do Pará, logo, trabalhar esse elemento como tema gerador das aulas escolares utilizando a aprendizagem significativa faz-se necessário, pois, o mesmo está presente no cotidiano dos alunos e, além disso, esse elemento possui um amplo significado econômico ou/e cultural. Desta forma, compreende-se que *“na aprendizagem significativa o novo conhecimento nunca é internalizado de maneira literal, pois aprender significativamente implica atribuir significados e estes têm sempre componentes pessoais”* (MOREIRA, 2010, p. 18).

Segundo Pelegrini (2006), o ensino e a aprendizagem na esfera do patrimônio devem tratar a população como agentes histórico-sociais e como produtores de cultura, pois a sociedade constrói cultura e necessita usufruir da mesma. Para isso devem-se valorizar os artesanatos locais, a gastronomia, os modos de viver e sentir das diversas etnias, para que as próximas gerações possam ter acesso ao que já se foi produzido.

Diante disso, compreende-se que o açaí é um elemento significativo para o cotidiano familiar do educando, ele possui um significado cultural que está inteiramente relacionada a memória de um povo e os seus costumes, logo preservá-lo é de extrema importância, pois irá auxiliar na perpetuação do patrimônio imaterial e material. Segundo Moreira (2011), na sociedade contemporânea não basta apenas adquirir novos conhecimentos de maneira significativa, é necessário adquiri-los de maneira crítica, pois ao mesmo tempo em que se vive em sociedade e interage com a mesma é necessário criticar e se inevitável é preciso até mesmo se distanciar de alguns conceitos sem perder a sua essência.

Desta forma, na medida em que esse elemento é transformado em tema gerador das aulas, os alunos passam a ter um melhor aproveitamento e conseguem obter uma aprendizagem significativa, *“pois ocorre uma interação cognitiva entre o novo conhecimento e os saberes prévios. Nesse processo, que é não-litera e não-arbitrário, o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico e mais elaborado”* (MOREIRA 2000, p. 04). Diante disso, o professor não pode imaginar que sua tarefa é apenas de transmitir para as crianças o saber impresso no livro didático, pois de acordo com Moreira (2000) no 3º *princípio da não centralidade no livro de texto*, informa a necessidade do professor se prover das diversidades de matérias instrucionais.

Além disso, o educador precisa lembrar que a criança carrega uma experiência de vida que deve ser levada em consideração no momento das aulas, pois o aprendiz é um perceptor/representador, ele percebe o mundo e o representa. Por fim, compreende-se que compete ao professor preparar, dirigir, acompanhar e avaliar o processo de ensino tendo em vista estimular e suscitar no aluno um ser crítico

e participativo do processo de ensino e aprendizagem, levando em consideração sua cultura, seus conhecimentos prévios, as interações sociais, os erros e seus conflitos, a negociação e os compartilhamentos de significados, as linguagens e sua complexidade, entre outros aspectos. Desta forma é necessário compreender o educando como um ser completo e não como uma tábula rasa que necessita ser preenchida.

### 3 | METODOLOGIA

A presente experiência possui natureza qualitativa, de cunho analítico e exploratório, e as abordagens estão centradas na pesquisa-ação por dar visibilidade às opiniões, e aos questionamentos que os sujeitos envolvidos realizaram, assim como, aborda uma análise dos dados obtidos durante a pesquisa. A primeira fase do desenvolvimento desse trabalho foi à realização de pesquisas bibliográficas que nos auxiliaram a obter a compreensão dos fundamentos teóricos.

O lócus da pesquisa foi uma escola da rede pública de ensino no Distrito de Icoaraci, município de Belém, Estado do Pará, com alunos do 3º ano do turno vespertino do Fundamental. As atividades foram divididas e desenvolvidas em cinco momentos. No primeiro momento ocorreu uma breve apresentação dos alunos, onde os educandos expuseram seu nome e a fruta que mais gostam. Após essa atividade foi executada uma diagnose, com o objetivo de analisar os conhecimentos prévios que eles possuem acerca da flora amazônica em específico a palmeira do açaí. Nessa diagnose foram utilizados caroços de açaí, fotografias da palmeira, objetos artesanais, além de materiais que são utilizados na colheita e na fabricação do vinho, entre eles: peconhas, cestos, peneiras, vasilhas e cachos, através do manuseio desses materiais os alunos foram convidados a escreverem em um papel qual seria o tema gerador da aula.

Logo após foi exposto para a classe uma breve explicação a respeito das características da palmeira do açaí, através disso, foi trabalhado seus aspectos estruturais, artesanais e expostos algumas curiosidades sobre como é feita a extração do palmito e o que isso acarretara para a espécie.

Dando continuidade as atividades, os alunos praticaram o exercício da extração manual do vinho de açaí, onde foram utilizados instrumentos como a peneira, caroços de açaí (já aquecidos em água quente), vasilhas, um liquidificador e a força manual dos alunos para obtenção do vinho do açaí. Após essa etapa os alunos foram convidados a degustarem do vinho. Nesse momento foi explanado para os educandos os nutrientes que o açaí possui.

Por fim, foi realizada uma atividade prática em que deveria ser efetuada em grupo, nesta atividade os alunos tiveram que construir um mosaico (desenho)

utilizando os caroços de açaí já pintados nas cores azul, verde, amarelo e vermelho, para isso, utilizaram como base um quadro feito de papelão revestido de papel A4, a cooperação em grupo e principalmente a sua criatividade.

#### 4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

O trabalho construído sobre a flora amazense, com estudos voltados a palmeira do açaí como um recurso didático na busca por uma educação ambiental, voltada a uma perspectiva significativa, foi largamente expressivo, desse modo, foi retratado seus múltiplos aspectos, ou seja, suas características estruturais, suas curiosidades, seu valor econômico, suas utilidades e seu significado cultural. Nesse sentido, buscou-se alcançar com isso, que os envolvidos despertassem uma consciência preservativa frente aos problemas ambientais e que a partir de um elemento presente em seu dia a dia, isto é, o conceito/conhecimento que já possuíam acerca do elemento, promovessem formas criativas de amenizar impactos ambientais causados pelo descarte (caroço) incorreto do fruto no meio ambiente, assim como, buscou-se promover uma valorização cultural e resgate identitário.

De início, foram realizados questionamentos aos indivíduos sobre suas preferências por frutas e a partir das respostas dos mesmos, pôde-se perceber que a maioria tem favoritismo por frutas de outras regiões, entre elas a banana, maçã e uva, isto justifica-se, pois, os envolvidos não consideram o recurso (açaí) uma fruta em si, mas um componente que faz parte de sua alimentação, muitas das vezes diária, consumida com outros alimentos. Em seguida, a partir do manuseio dos objetos referente ao tema e suas experiências sociais, os alunos tiveram que escrever em um papel sobre qual seria a temática a ser discutida *“Assim, ao invés de levar respostas prontas, o professor deve problematizar os conteúdos, tornando as aulas instigantes”* (PAULA; BIDA, 2008, p. 14).

A partir deste diagnóstico pôde-se verificar que a proposta foi compreendida, pois em todos os registros realizados pelos alunos estava identificado o assunto que foi abordado, desse modo, constatando que se utilizaram de conhecimentos prévios e de sua realidade sociocultural para identificar o tema, ou seja, pôde-se denotar que houve *“interação entre conhecimentos prévios e a nova informação. Se não há interação, não há aprendizagem significativa”* (CESAR et al., 2010, p. 67), mas primordialmente é necessário que o sujeito queira participar para que a aprendizagem aconteça.

Logo após, os alunos participaram da extração do vinho de açaí, ilustrada na figura 1, *“alunos devem deixar de assistir aulas e, junto com o professor, fazer aulas”* (PAULA; BIDA, 2008, p. 07), para que assim, visualizassem de perto como esta tarefa é realizada, pois, a maioria dos alunos só havia possuído contato com a fase final



do elemento, isto é, apenas a sua forma líquida e pronta para o consumo. Concluiu-se que, esta atividade foi desenvolvida com grande empenho e participação entre todos, pois, a turma se dispôs a participar de todas as etapas de sua extração, mostrando-se curiosos e empolgados sobre como ficaria o resultado de todo aquele processo, visto que, o elemento trabalhado é algo extremamente presente em sua vida social, por isso, é importante frisar que, segundo, Masini (2011, p. 17),

As condições para ocorrência da aprendizagem significativa requerem consideração a essa complexidade e à totalidade do ser cultural/social em suas manifestações e linguagens, corporais, afetivas, cognitivas. Envolve a compreensão de que o aprender ocorre em cada um na sua individualidade, imbricado nas relações: do ser que aprende com o objeto do conhecimento, em cada situação específica; na interação sujeito-aprendiz com sujeito-professor em um contexto cultural e social ao qual pertencem.

Ao final degustaram do vinho que havia sido comprado, para que compreendessem de maneira efetiva o que havia sido proposto e expondo de forma prática o resultado dos processos que o fruto realiza.



Figura 1: Extração do vinho de forma artesanal pelos sujeitos participantes

E por fim, os envolvidos na atividade, realizaram suas produções manuais com os caroços de açaí, conforme mostra a figura 2 e 3, onde a criatividade foi um dos principais instrumentos motivadores das suas produções, assim como, a participação em grupo, às interações sociais, trocas de ideias e opiniões, *“promover a interação também entre os alunos através da troca de ideias e opiniões, lembrando que este fator favorece o desenvolvimento mental”* (PAULA; BIDA, 2008, p. 16). E com isso, pôde-se constatar que os envolvidos puderam perceber como os caroços de açaí podem ser reutilizados, obtendo uma nova finalidade, isto é, decorativa, artesanal, realizando de forma prática maneiras de amenizar problemas ambientais, assim sendo, construindo um novo significado real para sua vida.

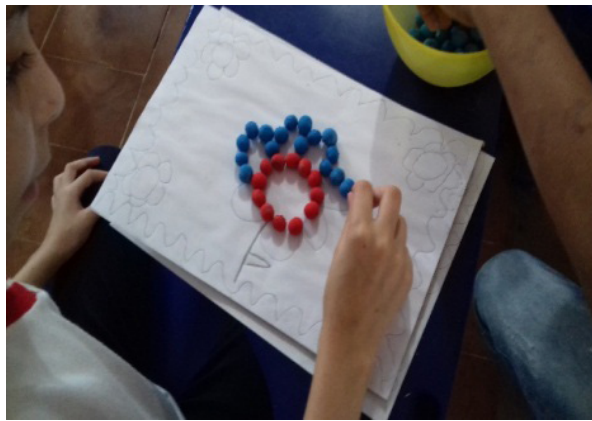


Figura 2: Construção do mosaico com os caroços em equipe



Figura 3: Resultado de suas produções

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência construída sobre como a Teoria da Aprendizagem Significativa pode ser utilizada em sala de aula, relacionando-a aos conceitos ambientais a partir de um elemento significativo no contexto social e cultural do aluno, foi de grande relevância, visto que, os resultados obtidos foram suficientes para demonstrar que quando o professor investiga formas de trabalhar os conteúdos de acordo com as experiências dos sujeitos, a aprendizagem acontece de forma atrativa, é o gosto por aprender que suscita em uma motivação intensiva.

A partir disso, compreende-se que o professor irá auxiliar o aluno a conseguir associar a sua realidade aos conteúdos programáticos. Dessa forma, buscou-se com o elemento estudado (açai) retratar sobre seus vários aspectos: cultural, social e econômico, além disso, a experiência também nos mostrou o quanto este elemento é importante e imprescindível a ser estudado, logo o mesmo deve ser utilizado pelo professor como um tema gerador de suas aulas, aproximando o aluno de sua realidade cultural, desta forma, reconhecendo seus aspectos identitários, assim sendo, o mesmo será capaz de questionar e indagar de forma crítica os problemas ambientais existentes em seu cotidiano, propondo soluções para tais ocorrências.

Esse trabalho nos mostrou como os conhecimentos sobre os problemas ambientais a partir de um contexto que seja significativo ao aluno, podem ser desenvolvidos nas escolas de forma lúdica e dinâmica, pois a partir das realidades socioculturais de determinadas localidades pode-se propor um trabalho diferenciado e mais assimilativo. Com isso, percebeu-se o envolvimento, a intencionalidade e participação maior dos alunos por aprender, visto que, a partir do momento em que os indivíduos se reconheceram como agentes atuantes de transformação e indagação, houve determinada empolgação em participar, realizar e questionar as atividades propostas. Diante disso, ficou evidente que há um reconhecimento dos indivíduos pelo que foi apresentado, pois a temática utilizada não estava distante da realidade dos sujeitos, logo, isso facilitou na dinâmica do ensino e principalmente no processo de aprendizagem.

Por fim, compreende-se que esse trabalho foi de grande relevância para a vida acadêmica e profissional, pois a partir dele foi possível obter a compreensão de que há uma necessidade de englobar a realidade do aluno com os conteúdos didáticos, e que desta forma estaremos proporcionando aos mesmos, uma sala de aula mais participativa e encantadora, assim como, considerando que os conhecimentos prévios dos mesmos também são importantes na construção de um novo conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ADEPARA. **Açaí**: riqueza do Pará com mercado garantido dentro e fora do Brasil. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/artigos/a%C3%AD-riqueza-do-par%C3%A1-com-mercado-garantido-dentro-e-fora-do-brasil> Acesso: em 15 de março de 2019.

BRASIL. **Legislação Ambiental Básica**. Consultoria Jurídica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 1997.

COLOMBO, S. R. **A educação ambiental como instrumento na formação da cidadania**. São Paulo: RBPEC, 2014.

CESAR, A.C.; ONODERA, D.S.S.; BARBEIRO, E.P.B.; CERQUEIRA, M.C.R. **WIKI**: Aprendizagem Significativa teoria aprendizagem – David Ausubel. São Paulo: Vetor, 2010.

IBGE. Agência de Notícias. **Produtos Madeireiros de Floresta Plantadas**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14329-asi-pevs-2011-produtos-madereiros-de-florestas-plantadas-com-r-130-bi-lideram-valor-da-prodecao-florestal-brasileira-r-1881-bi> Acesso: 16 de março de 2019.

IBGE. Agência de Notícias. **Municípios da Amazônia Legal e Semiárido Respondem por 13,7% do PIB de 2016**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/23420-municipios-da-amazonia-legal-e-semiarido-respondem-por-13-7-do-pib-de-2016> Acesso: em 15 de março de 2019.

IBGE. Agência de Notícias. **Açaí e o Principal Produto Agrícola da Região Norte Segundo IBGE**. Disponível em: <http://portalamazonia.com/noticias/acai-e-o-principal-produto-agricola-da-regiao-norte-segundo-ibge> Acesso: em 15 de março de 2019.

KLAUSEN, L.S. **Aprendizagem Significativa**: Um Desafio, Eixo – Cultura, Currículo e Saberes, Santa Catarina (SC), Brasil em 2003, Mestrado em Educação na UDE Universidade de La Empresa no Uruguai desde 2015.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**: a Teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa crítica**. Atas do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Lisboa (Peniche), 2000.

MOREIRA, M.A. **Mapas Conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro, 2010.

MASINI, E.F.S. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2011, p.16-24. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID2/v1\\_n1\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID2/v1_n1_a2011.pdf) Acesso em: 13 de Junho de 2019.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. **Teorias da Aprendizagem**. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

PELEGRINI, S. C. A. **Cultura e natureza**: os desafios das práticas preservacionista na esfera do patrimônio cultural e ambiental. In: Revista Brasileira de História. São Paulo 006, v. 26, nº 51, pp. 115-140.

PAULA, G. M. C.; BIDA, G. L. **A importância da aprendizagem significativa**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1779-8.pdf> Acesso em: 10 de Abril de 2019.

SANTOS, J. C. F. **Aprendizagem Significativa**: modalidades de aprendizagem e o papel do professor. Porto Alegre: Mediação, 2008.

## METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA HUMANIZAÇÃO DA MEDICINA

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 04/11/2019

### **Hellen Miranda Campos**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional  
Jataí; Faculdade de Medicina  
Jataí- Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/2500553075150778>

### **Bruna Linhares Reis**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional  
Jataí; Faculdade de Medicina  
Jataí- Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/4405434221520341>

### **Jéssica Dos Santos Fernandes**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional  
Jataí; Faculdade de Medicina  
Jataí- Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/1218858765831865>

### **Laura Borges Bandeira**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional  
Jataí; Faculdade de Medicina  
Jataí- Goiás  
<http://Lattes.cnpq.br/9439070166206579>

### **Matheus Bento Vieira Alcântara**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional  
Jataí; Faculdade de Medicina  
Jataí- Goiás  
<http://Lattes.cnpq.br/1485432864117466>

### **Pedro Augusto Teodoro Rodrigues**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional

Jataí; Faculdade de Medicina

Jataí- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/5789064496857222>

### **Viviane Francisco dos Santos**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional  
Jataí, Faculdade de Fisioterapia  
Jataí- Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/4709310120764365>

### **Tracy Martina Marques Martins**

Universidade Federal de Goiás, Laboratório de  
Química Farmacêutica Medicinal, Programa de  
Pós-Graduação em Ciências Biológicas.  
Goiânia – Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/6308790966854045>

### **Edlaine Faria de Moura Villela**

Universidade Federal de Goiás- UFG – Regional  
Jataí; Docente do curso de Medicina  
Jataí- Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/8767578610764666>

**RESUMO:** O processo de ensino - aprendido nos cursos de medicina no Brasil está centrado, muitas vezes, em uma proposta tradicional, em que o aluno acaba sendo limitado a uma formação conteudista. A busca ativa por conhecimento, proposta pelas metodologias ativas, retira o aluno dessa posição de passividade diante das informações acadêmicas. Isso permite a passagem de um patamar de expectador para o nível de produtor do próprio conhecimento. Essa ferramenta, quando usada ao se considerar a

necessidade de humanização dos cursos de medicina, implica no desenvolvimento de habilidades comunicacionais. O resultado, portanto, é a formação de profissionais mais aptos a lidarem de forma empática com seus pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia, biomedicina, medicina

## ACTIVE METHODOLOGYSS ON TEACHING AND LEARNING PROCESS AS AN STRATEGY FOR MEDICAL HUMANIZATION

**ABSTRACT:** The process of teaching and learning in medical schools in Brazil is focused, most of times, in a traditional proposal , in which students are limited in a accountant formation. The active search for knowledge, proposed by active methodologys, takes the student out of this passive position in front of academicl knowledge. Therefore, the student passes away from the level of an expectator to the level of an information's produtor. This tool, when used considering the needs of humanization of medicine, allows development of communication habilities. So, the results involve the graduation of more emphatic doctors in the relantionship with patients.

**KEYWORDS:**, Physiotherapy , Biomedicine ,medicine

### INTRODUÇÃO

O modelo tradicional dos cursos de Medicina tem sido substituído por uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem, focando na resolução de problemas. Tais modificações da forma de ensino vêm trazendo o foco para o discente, tornando-o peça fundamental do conhecimento. Assim, existe também a necessidade de acrescentar durante o curso conteúdos de humanização, principalmente aqueles voltados para o aprendizado da relação médico-paciente, devido ao fato de o exercício da comunicação ser um exercício complexo que vai além da teoria dos livros no processo da humanização.

### OBJETIVOS

Ressaltar a importância do ensino das habilidades comunicacionais e atitudes humanizadas para a formação de futuros médicos.

### MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo por meio de uma pesquisa bibliográfica e revisão da literatura atual. O Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde foi consultado, utilizando-se os descritores “comunicação”, “medicina”, “problematização”, “metodologias ativas”. Dentre os periódicos publicados no Brasil, encontraram-se 6 artigos publicados no período de 2008 a 2017, em que todos foram analisados de

acordo com a relação entre a comunicação na relação médico-paciente e a forma de aprendizagem com a resolução de problemas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos, verificou-se a prevalência (50%) dos estudos em relação a relatos de experiência de universidades com o uso de metodologias ativas e o impacto destas na educação dos seus futuros médicos no quesito habilidades de comunicação. Os outros estudos abordavam as competências gerais propostas nos cursos de medicina, o papel da aprendizagem baseada na resolução de problemas para mudanças no ensino médico no Brasil e a dramatização como estratégia de ensino da comunicação de más notícias ao paciente durante a graduação. Independentemente da abordagem do tema, em todas as publicações foram encontradas discussões e resultados favoráveis acerca das reformas curriculares introduzidas nacionalmente em prol da humanização do egresso.

## CONCLUSÃO

Percebe-se que a mudança na grade curricular do curso e o acréscimo das habilidades de comunicação corroboram com o maior profissionalismo dos egressos e uma medicina muito mais empática e voltada mais para as necessidades do paciente. Entende-se que é função do profissional de saúde comunicar de forma correta, com sensibilidade e capacidade altruísta. Desta maneira, desenvolver a expressão da linguagem de forma a alcançar o objetivo de forma menos dolorosa – como durante a comunicação de um falecimento- também constitui-se em componente curricular esperado de um bom médico.

**KEYWORDS:** Federal university of, Physiotherapy , Biomedicine ,medicine

## REFERÊNCIAS

PICOLI, Renata Palópoli et al. **Competências propostas no currículo de medicina: percepção do egresso.** Rev. bras. educ. med, v. 41, n. 3, p. 364-371, Rio de Janeiro, Set.2017

MOREIRA, Marina Beltrami; MANFROI, Waldomiro. **O papel da aprendizagem baseada em problemas nas mudanças no ensino médico no Brasil.** Clinical & Biomedical Research , [S.1], v.31, n.4, jan. 2012

## EDUCAÇÃO ONLINE EM SAÚDE: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO CURSO DE SAÚDE COLETIVA NO PARÁ

Data de aceite: 30/01/2020

### **Alice Silau Amoury Neta**

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá – Pará

### **Caroline de Souza Lima**

Faculdade de Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá – Pará

### **Lorena Moreira de Souza**

Faculdade de Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá – Pará

### **Daniela Morais Silva**

Faculdade de Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá – Pará

### **Angélica Pompeu Lima**

Faculdade de Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá – Pará

### **Ana Cristina Viana Campos**

Faculdade de Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá – Pará

**RESUMO:** A realização de atividades de Educação em Saúde na comunidade é uma boa forma de aproximar a universidade da sociedade e de se afirmar a importância da

ampliação e fortalecimento desta. O objetivo do estudo foi relatar a experiência didática sobre a produção de vídeo para educação em saúde desenvolvida em uma disciplina do curso de Saúde Coletiva no Pará. Este é um relato de experiência desenvolvido na disciplina optativa de Redes Sociais e Sociabilidade para o curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, em Marabá, Pará. Matricularam-se na disciplina 14 alunas com média de idade de  $20,80 \pm 8,37$  anos, sendo que três estavam no 4º período e as demais no 6º período do curso de Saúde Coletiva. Três alunas têm filhos, uma é indígena, duas são quilombolas e duas são casadas. De modo geral, a rede das alunas e professora é composta em sua grande maioria por pessoas que têm pelo menos um amigo próximo (96,6%), dispostas a ajudar em casos de necessidade (93,2%) até mesmo em situações graves (89,4%) e com posição social igual ou superior (90,6%). Conclui-se que a experiência didática sobre a produção em mídias sociais para educação em saúde desenvolvida em uma disciplina do curso de Saúde Coletiva no Pará foi enriquecedora e proporcionou um aprendizado significativo para as alunas sobre o impacto das redes sociais na saúde e também o papel do sanitarista nas pesquisas e discussões sobre este tema. Destacamos também que esta foi também uma oportunidade de crescimento e reflexão



profissional para a professora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Redes Sociais, Educação em Saúde, Metodologias ativas de ensino-aprendizagem, Tecnologia em educação.

**ABSTRACT:** Health education is a good way to get closer to the University of Society and demonstrate the importance of expanding and strengthening it. The aim of the study was to report a didactic experience on health education video production developed in a course of the Collective Health course in Pará. This is an experience relationship developed in the optional course of Social Networks and Social for the Health course. Collective at the Federal University of the South and Southeast of Pará, in Marabá, Pará. Our class had 14 students with an average age of  $20.80 \pm 8.37$  years; three were in the fourth and more in the 6th period. Collective Health course. Three students have children, one is indigenous, two are quilombolas and two are married. In general, the social network of students was formed by people who have less than one close friend (96.6%), and helps me in cases of need (93.2%) even in serious situations (89.4%) and equal or higher social position (90.6%). We concluded that the didactic experience on social media production for health education developed a discipline of the collective health course in Pará was enriching and provided a meaningful learning for the students about the impact of social networks on health and also by doing health workers research and discussions on this topic. In addition, this was an opportunity for growth and professional reflection for teachers.

**KEYWORDS:** Social Networks, Health Education, Active learning methodologies, Technology in education.

## INTRODUÇÃO

Uma Universidade entendida como uma instituição de ensino e produção do conhecimento está alicerçada sobre os pilares do ensino, da pesquisa e da extensão universitária, de forma indissociável. Por isso, deseja-se e espera-se que nossa universidade atue de forma a fomentar “ações educativas para a construção de uma cidadania que objetiva a transformação social, a conquista dos direitos (civis, políticos e sociais) individuais e coletivos e que consiga manter-se num constante diálogo com a sociedade” (RODRIGUES et al., 2013).

Em 2017, o curso de Saúde Coletiva lotado no Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas (IESB) passou por uma completa reformulação no Projeto Pedagógico, aprovado pela Resolução N° 128, de 29 de março de 2017 – Unifesspa. Para atender ao princípio da indissociabilidade das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, o Curso de Graduação em Saúde Coletiva da Unifesspa apresenta em sua matriz curricular um conjunto de atividades que possuem carga horária de extensão. Essa nova organização curricular favorece a articulação das disciplinas e núcleos de saberes, potencializando pesquisa, extensão, ensino e inovação tecnológica na

área, compreendendo que o objeto da área da saúde se dá de forma transversal e pressupõem a integração dos diferentes atores, áreas, conhecimentos. Um dos nossos objetivos é “formar profissional comprometido com a pesquisa, a produção de conhecimentos e o fortalecimento da Saúde Coletiva e suas subáreas, articulando a educação em saúde com os serviços e sistemas de saúde” (PPC SAÚDE COLETIVA).

Entende-se por educação em saúde a construção de conhecimentos em saúde por meio de um conjunto de práticas do setor que contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado (BRASIL, 2006). Além disso, espera-se que a educação contribua para melhoria dos níveis de saúde da população, a erradicação da pobreza, o desenvolvimento de valores éticos, a neutralização da manipulação da informação, e extinção da submissão política e impulsionaria os educandos desde cedo acerca da necessidade de questionar a passividade, a indiferença e o conformismo, posicionando-os como agentes ativos de transformação no mundo (JARES, 2005).

A concepção de educação em saúde está atrelada ao conceito de transmissão de informações em saúde, com uso de tecnologias mais avançadas ou não (MACIEL, 2009). Assim, a educação em saúde pode ser desenvolvida em diversos ambientes, inclusive por meio das redes sociais.

Um estudo foi realizado para compreender como as comunidades online podem contribuir, no Brasil, para aumentar a adesão de pacientes crônicos ao tratamento prescrito pelo médico. Os resultados indicam que há uma influência positiva das interações estabelecidas na comunidade de saúde online sobre os fatores relacionados à adesão ao tratamento crônico (FERNANDES, CALADO, ARAÚJO, 2018).

Neste contexto, a realização de atividades de Educação em Saúde na comunidade é uma boa forma de aproximar a universidade da sociedade e de se afirmar a importância da ampliação e fortalecimento desta. O objetivo do estudo foi relatar a experiência didática sobre a produção de vídeo para educação em saúde desenvolvida em uma disciplina do curso de Saúde Coletiva no Pará.

## **METODOLOGIA**

Este é um relato de experiência desenvolvido na disciplina optativa de Redes Sociais e Sociabilidade para o curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, em Marabá, Pará. Esta disciplina foi ofertada no primeiro semestre de 2019 e possui carga horária de 34 horas.

Na ementa constam os seguintes tópicos: Histórico, conceitos gerais e epistemologia das Redes Sociais; Abordagens teórico metodológicas; Redes sociais, sociabilidade em contexto urbano e saúde; Apoio social, empowerment e resiliência;

Redes e movimentos sociais (PPC SAÚDE COLETIVA).

As aulas ocorreram com encontros de duas horas semanais na segunda-feira, com diferentes atividades. Foram desenvolvidas aulas dialogadas no formato de roda de conversa para apropriação do conteúdo e promoção da discussão; leitura de textos impressos e online para subsidiar o debate e o aprendizado; cine debates com vídeos e filmes selecionados a partir dos temas centrais da disciplina, enquetes, produção de textos individuais e/ou colaborativos a partir das leituras realizadas e dos debates em sala. A cada encontro os produtos, resultados e aprendizado eram registrados em fotografias e publicadas no Facebook da professora para compartilhamento e manifestação das alunas e sua rede social.

Durante a disciplina foram desenvolvidas oito atividades, sendo três individuais e o restante em grupos. Apresentaremos algumas das atividades desenvolvidas durante a disciplina que foram fundamentais para a produção final do vídeo.

Para medir as redes sociais das alunas utilizamos o Questionário Integrado para medir Capital Social (QI-MCS) criado pelo Banco Mundial em 2003. O questionário é composto por perguntas sobre o tamanho da rede, sua diversidade interna e até que ponto a rede daria assistência em caso de necessidade (GROOTAERT et al., 2003).

O tamanho da rede é percebido simplesmente pelo número de amigos próximos. A utilidade da rede é medida perguntando-se aos entrevistados se eles contariam com a rede em uma série de situações emergenciais hipotéticas. As respostas a essas questões podem ser agregadas para gerar um “grau de ajuda mútua” para a rede. A diversidade é verificada de maneira mais simples do que no caso das associações, ao focalizar somente se a rede consiste de pessoas de diferentes situações econômicas. Essa é uma característica essencial para determinar a habilidade da rede em fornecer recursos ao entrevistado em caso de necessidade e, com isso, a utilidade da rede no gerenciamento do risco (GROOTAERT et al., 2003, p.18).

Acatando a sugestão das alunas, a professora também participou desta atividade, como forma de também conhecer sua rede social. O questionário foi colocado online nas redes sociais e encaminhados por e-mail durante quinze dias para que os amigos, familiares e colegas de cada uma pudessem responder. Ao final as respostas foram tabuladas numa planilha de Excel para análise descrita dos dados.

O trabalho final foi uma produção de uma obra multimídia em grupo utilizando editores de imagens, de áudio e de audiovisuais (fotografia, vídeos e programas de rádio) representando algum problema de saúde pública emergente, de forma a estimular a discussão e reflexão do tema escolhido por meio das redes sociais. As alunas deveriam buscar responder “o que a Saúde Coletiva pode fazer com a redes sociais para evidenciar a reflexão sobre um tema/problema de saúde pública? O formato do vídeo, o tamanho ou duração do mesmo eram livres. Como parte

desse processo, as alunas também foram convidadas a falar sobre as experiências vivenciadas durante a disciplina.

Os alunos de Saúde Coletiva da Unifesspa são formados para buscar novas soluções para os problemas de saúde pública da região (PPC SAÚDE COLETIVA). Então, as alunas foram divididas em três grupos para a produção de um vídeo educativo como forma de problematização das questões de saúde nas redes sociais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Matricularam-se na disciplina 14 alunas com média de idade de  $20,80 \pm 8,37$  anos, sendo que três estavam no 4º período e as demais no 6º período do curso de Saúde Coletiva. Três alunas têm filhos, uma é indígena, duas são quilombolas e duas são casadas.

Na região Sul e Sudeste do Pará há uma demanda reprimida do profissional da saúde coletiva, e a maioria dos nossos alunos são do sexo feminino. Por outro lado, foi uma surpresa que para esta disciplina somente haveriam alunas matriculadas.

O mercado de trabalho e a escolha da profissão tem enfoque no gênero, pois se vincula às relações de dominação masculina na família e ao restringirem o ingresso delas em outros setores, como a opção por vínculos que lhes permitam a adequação de horários e atividades relativas ao âmbito familiar (SANTILI, TONHOM, MARIN, 2016).

No primeiro encontro as alunas responderam uma enquete com a seguinte pergunta; “Qual a relação entre Saúde Coletiva e Redes Sociais? ”. Apenas cinco alunas não responderam à enquete, seis (67,0%) alunas consideram as redes sociais boas ferramentas de trabalho para o sanitarista e três (33,0%) achavam que se trata de áreas distintas complementares.

A relação entre Redes Sociais e Saúde Coletiva é muito importante, pois a qualidade do serviço e na continuidade do cuidado na atenção básica são influenciadas diretamente pela forma com que a rede se articula e a dinâmica das relações sociais entre as equipes de saúde (FONSECA et al., 2018).

Em um segundo momento, definimos o valor humano nas redes sociais como reflexão oportuna para os desafios do mundo atual, a partir da música “Rede Social” do Grupo Nosso Sentimento. As alunas foram convidadas a escolherem as palavras que mais combinavam consigo mesma e com a opinião delas sobre redes sociais: amor, ligação, esperança, coragem, honestidade, respeito, responsabilidade, dignidade, fé, solidariedade, generosidade, gratidão, tolerância e humildade. Em seguida, fizemos um registro em fotografia para publicação no Facebook. Os comentários das alunas no post são manifestações de preocupação com o outro e consigo:

“Amor em todas as formas” (Aluna 1)

“Eu escolhi LEALDADE pois quando tudo parece estar perdido, só os que são leais ficam” (Aluna 2)

“E que nunca falte esperança para aqueles que têm sonhos maiores que a vida” (Aluna 3)

Essa discussão se torna importante, uma vez que a cultura das pessoas tem influências no desenvolvimento e efetivação das ações de educação em saúde (VERMELHO, VELHO, BERTONCELLO, 2015).

Em uma outra atividade, as alunas foram desafiadas a reproduzir por meio de arte um conceito de redes sociais a partir das referências da disciplina (Figura 1).



Figura 1. Representações artísticas das alunas para a definição de Redes Sociais

Fonte: Dados do estudo

Após a apresentação oral de cada arte e texto, foi feita uma montagem única com todo o material para fotografia exposta no Facebook. Destacamos alguns comentários dos textos produzidos pelas alunas:

“Sabemos que as redes sociais contribuem para a propagação de informações, sendo elas boas ou ruins. Aproximam quem está longe e acaba por afastar quem está perto [...]”. (Aluna 4)

[...] para uma maioria as redes servem como um meio de aumentar sua autoestima e de se sentirem pessoas importantes, amadas e queridas. O grande problema é: qual o limite realmente necessário de exposição? Qual o ponto que as redes deixam de ser algo construtor e passa a ser algo perigoso. E é prejudicial à saúde? (Aluna 5)

Atualmente as mídias sociais são extremamente importantes para a criação de laços de amizade, vivência de paixões entre outras, porém o mau uso destes meios sociais digitais podem trazer problemas para o indivíduo e também pessoas ao seu redor (Aluna 6)

Rede pode ser definida como um complexo conjunto de relações/laços que se espalha para os quatro lados, interligados como vínculos indissolúveis (TELLES, OLIVEIRA, 2011). Há também uma recente tendência que vislumbra que as redes sociais são teias de possibilidades e contatos, com interconexões das partes que o

compõem. No entanto, os autores alertam que é necessário refletir sobre essa nova forma de se organizar em comunidades, com uma visão holística, priorizando o todo, se observando cautelosamente os padrões que surgem da união entre os diferentes sujeitos (SOUZA et al., 2016).

Segundo Grootaert et al. (2003), o conceito de rede é de difícil definição, mas para este questionário, uma rede é entendida como um círculo de “amigos próximos”, ou seja, pessoas com as quais alguém se sente à vontade, para conversar sobre assuntos particulares ou chamar caso necessite de ajuda.

Do total de 235 pessoas que responderam ao questionário, duas alunas tiveram mais de 30 respondentes (26,8%) e 31 (13,2%) pessoas não identificaram a entrevistadora (Figura 2). Para as demais a participação geral foi equilibrada. Com essa pergunta pretendíamos apenas delimitar quantos amigos responderam o questionário por pessoa, uma vez que podemos verificar a capacidade de cada uma para mobilizar sua rede.

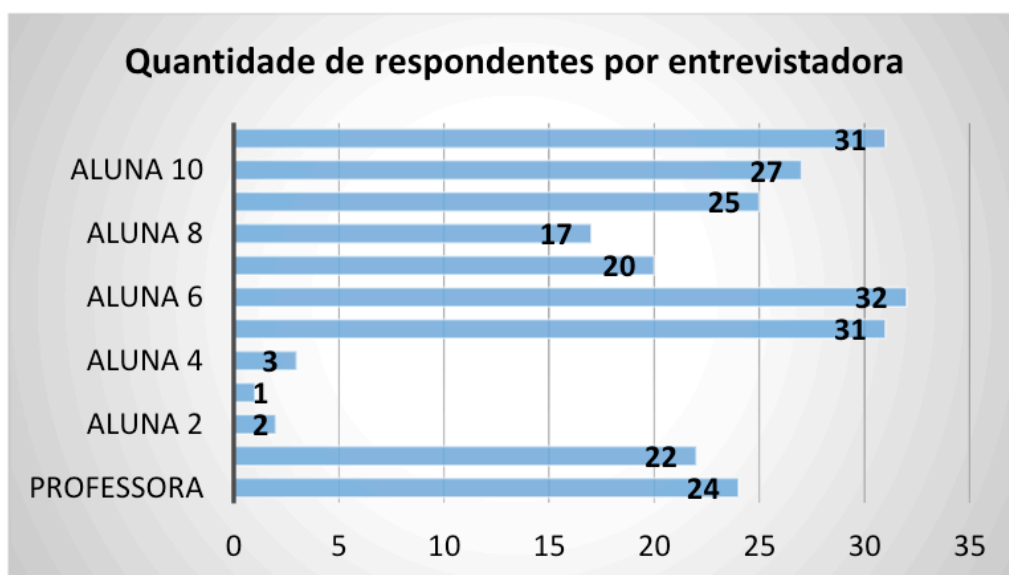


Figura 2. Identificação da rede social de alunas e da professora pelo QI-MCS

Fonte: Dados do estudo

Na figura 3 apresentamos a distribuição dos respondentes segundo faixa etária e sexo. A maioria dos participantes eram jovens (51,1%) e do sexo feminino (63,0%).

Este resultado pode indicar que a maioria da rede social das mulheres deste estudo (professora e alunas) também são mulheres ou que a participação de mulheres em pesquisas no Brasil é maior quando comparada aos homens.

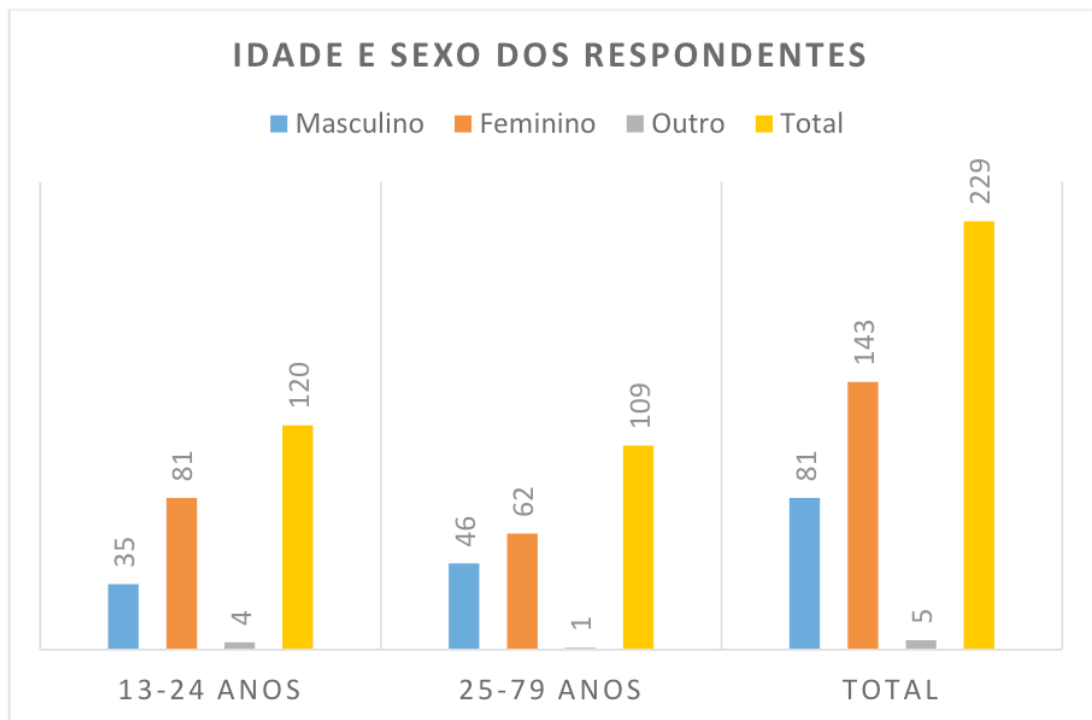


Figura 3. Distribuição dos respondentes segundo faixa etária e sexo

Fonte: Dados do estudo

De modo geral, a rede das alunas e professora é composta em sua grande maioria por pessoas que têm pelo menos um amigo próximo (96,6%), dispostas a ajudar em casos de necessidade (93,2%) até mesmo em situações graves (89,4%) e com posição social igual ou superior (90,6%).

As redes e organizações a que pertencem as pessoas, assim como suas normas e valores subjacentes, contêm benefícios mensuráveis para esses indivíduos, e levam, direta ou indiretamente, a um maior nível de bem-estar (GROOTAERT et al. 2003, p.22)

Redes – QI-MCS	n	%
<b>Número de amigos próximos</b>		
0	06	2,6
≥1	227	96,6
Não respondeu	02	0,9
<b>Número de pessoas, de fora do seu domicílio, estariam dispostas a lhe fornecer este dinheiro</b>		
0	13	5,5
≥1	219	93,2
Não respondeu	03	1,3
<b>Número de pessoas que têm condições de lhe fornecer esse dinheiro</b>		
0	27	11,5
≥1	202	86,0

Não respondeu	06	2,6
<b>Posição social das pessoas para empréstimo de dinheiro</b>		
Mais baixa	21	8,9
Igual	127	54,0
Mais alta	86	36,6
Não respondeu	01	0,4
<b>Confiança nos vizinhos para cuidar da família</b>		
Definitivamente não	53	22,6
Provavelmente não	84	35,7
Provavelmente	54	23,0
Definitivamente sim	43	18,3
Não respondeu	01	0,4
<b>Número de pessoas, de fora do seu domicílio, estariam dispostas a lhe ajudar em situações graves</b>		
0	17	7,2
≥1	210	89,4
Não respondeu	08	3,4
<b>Número de pessoas em condições de lhe ajudar em situações graves</b>		
0	25	10,6
≥1	204	86,8
Não respondeu	06	2,6
<b>Número de pessoas com um problema pessoal lhe pediram ajuda</b>		
0	29	12,3
≥1	204	86,8
Não respondeu	02	0,9
<b>Posição social das pessoas que lhe pediram ajuda</b>		
Mais baixa	42	17,9
Igual	160	68,1
Mais alta	32	13,6
Não respondeu	01	0,4

Tabela 1. Respostas dos participantes em relação às perguntas sobre redes do Questionário Integrado para medir Capital Social (QI-MCS)

Fonte: Dados do estudo

Por outro lado, chama atenção o resultado relacionado à confiança nos vizinhos para cuidar da família. A pergunta na íntegra era “Se de repente você precisasse viajar por um ou dois dias, você poderia contar com seus vizinhos para tomarem conta das suas crianças/irmãos/sobrinhos?”. Para 53 (22,6%) e 84 (35,7%) pessoas a resposta foi definitivamente não e provavelmente não. Possivelmente, este resultado indica que apesar da boa amplitude da rede de amigos, há uma falta de confiança para



uma situação importante.

Finalmente, a produção do vídeo foi apresentada no último dia de aula e postada no Facebook. Um grupo se dedicou ao desmatamento na Amazônia e a luta pelo desenvolvimento sustentável. As alunas fizeram um vídeo curto utilizando reportagens, entrevistas, slides com referências sobre o tema. O segundo grupo trabalhou a temática de combate à violência contra a pessoa idosa, por meio de fotos, reportagens, e dados estatísticos evidenciando a importância de realizarmos a denúncia. O terceiro grupo fez uma filmagem com uma encenação de uma jovem mulher vítima de um relacionamento abusivo. Ao final do vídeo, as alunas apresentaram os mecanismos de defesa e denúncia para alertar as mulheres. Todos os trabalhos retrataram questões atuais e relevantes para a região, considerados problemas de saúde pública que têm afligindo de diferentes maneiras a vida da população de Marabá (Figura 4).



Figura 4. Abertura do vídeo postado no Facebook

Fonte: Dados da pesquisa

A educação em saúde é uma área importante da formação profissional para o curso de Saúde Coletiva, incluindo competências elencadas nas Diretrizes Nacionais Curriculares, tais como promoção e a educação em saúde, envolvendo a própria formação, o indivíduo, a família e a comunidade, identificando as necessidades de aprendizagem e promovendo ações educativas; o rastreamento e a educação em saúde; e busca pelo conhecimento científico.

As práticas em educação e saúde devem considerar os diversos contextos com o objetivo de realizar construções compartilhadas de saberes sustentados pelas histórias individuais e coletivas, com papéis sociais distintos – professores, educandos, merendeiras, porteiros, pais, mães, avós, entre outros sujeitos –, produzindo aprendizagens significativas e ratificando uma ética inclusiva. Desse modo, dimensionando a participação ativa de diversos interlocutores/sujeitos em práticas cotidianas, é possível vislumbrar uma escola que forma cidadãos críticos

e informados com habilidades para agir em defesa da vida e de sua qualidade (BRASIL, 2011; 2013).

A partir da compreensão da saúde como um direito e relacionada a uma gama bastante distinta de determinantes, crianças e jovens poderão posicionar-se criticamente frente às condições de vida a que estão submetidos, assim como as comunidades a que pertencem, e poderão enfrentar os possíveis fatores desfavoráveis à saúde visando, em última análise, à melhoria das condições de vida e de saúde, tanto no âmbito individual quanto no coletivo (MONTEIRO, BIZZO, 2013).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a experiência didática sobre a produção em mídias sociais para educação em saúde desenvolvida em uma disciplina do curso de Saúde Coletiva no Pará foi enriquecedora e proporcionou um aprendizado significativo para as alunas sobre o impacto das redes sociais na saúde e também o papel do sanitarista nas pesquisas e discussões sobre este tema. Destacamos também que esta foi também uma oportunidade de crescimento e reflexão profissional para a professora.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde. Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde. **Projeto de Terminologia da Saúde**. Brasília: MS, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Instrutivo PSE**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013.

FERNANDES, Larissa de Siqueira; CALADO, Camila; ARAUJO, Claudia Affonso Silva. Redes sociais e práticas em saúde: influência de uma comunidade online de diabetes na adesão ao tratamento. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 3357-3368, out. 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018001003357&lng=pt&nrm=i](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018001003357&lng=pt&nrm=i)>. Acessos em 28 out. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182310.14122018>.

FONSECA, Juliete dos Santos Amaral et al. Redes sociais, acesso e regulação dos serviços de saúde em um município de pequeno porte do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 3211-3222, out. 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018001003211&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018001003211&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 22 out. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182310.15492018>.

GROOTAERT, C. et al. **Questionário integrado para medir capital social (QI-MCS)**. Washington, DC: Banco Mundial. Grupo Temático sobre Capital Social, 2003. Disponível em: <<http://empreende.org.br/pdf/Capital%20Social%20e%20Cidadania/Question%C3%A1rio%20Integrado%20para%20Medir%20Capital%20Social.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

JARES, Xesús R. **Educar para a verdade e para a esperança: em tempos de globalização, guerra preventiva e terrorismos**. Porto Alegre: ArtMed, 2005.

MACIEL, Marjorie Ester Dias. Educação em saúde: conceitos e propósitos. **Cogitare Enfermagem**, v.14, n.4, p. 773-776, out/dez, 2009.

MONTEIRO, Paulo Henrique Nico; BIZZO, Nelio. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos programas de saúde, 1971-2011. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, p.411-427, abr.-jun. 2015.

PPC SAÚDE COLETIVA. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Saúde Coletiva**. Disponível em: <[https://saudecoletiva.unifesspa.edu.br/images/manuais/PPC\\_atualizado-em-5-de-setembro-de-2018.pdf](https://saudecoletiva.unifesspa.edu.br/images/manuais/PPC_atualizado-em-5-de-setembro-de-2018.pdf)>. Acesso em 07 out. 2019.

RODRIGUES, Andréia Lilian Lima; PRATA, Michelle Santana; BATALHA, Taila Beatriz Silva et al. Cadernos de Graduação, Ciências Humanas e Sociais, Aracaju, v.1, n.16, p.141-148, mar. 2013.

SANTILI, Priscila G. Josepetti; TONHOM, Sílvia Franco da Rocha, MARIN, Maria José Sanches. Educação em saúde: algumas reflexões sobre sua implementação pelas equipes da estratégia saúde da família. **Rev Bras Promoç Saúde** v.29, Supl., p.102-110, 2016.

SOUZA, Liv Katyuska de Carvalho Sampaio de; CAMPOS, Flávia Milagres; KRAEMER, Fabiana Bom et al. Gênero e formação profissional: considerações acerca do papel feminino na construção da carreira de nutricionista. **Demetra**, v.11, n.3, p.773-788, 2016.

TELLES, Beatriz Marcos; OLIVEIRA, Elaine Ribeiro de. Conceitos e formação das relações nas redes sociais. **RAD** v.13, n.1, Jan-Abr 2011, p.157-169.

VERMELHO, Sônia Cristina; VELHO, Ana Paula Machado; BERTONCELLO, Valdecir. Sobre o conceito de redes sociais e seus pesquisadores. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 863-881, out./dez. 2015.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos** - Doutor em Letras, área de concentração Literatura, Teoria e Crítica, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2019). Mestre em Letras, área de concentração Literatura e Cultura, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2015). Especialista em Prática Judicante pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB, 2017), em Ciências da Linguagem com Ênfase no Ensino de Língua Portuguesa pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2016), em Direito Civil-Constitucional pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2016) e em Direitos Humanos pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG, 2015). Aperfeiçoamento no Curso de Preparação à Magistratura pela Escola Superior da Magistratura da Paraíba (ESMAPB, 2016). Licenciado em Letras - Habilitação Português pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2013). Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de João Pessoa (UNJPÊ, 2012). Foi Professor Substituto na Universidade Federal da Paraíba, Campus IV – Mamanguape (2016-2017). Atuou no ensino a distância na Universidade Federal da Paraíba (2013-2015), na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2017) e na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2018-2019). Advogado inscrito na Ordem dos Advogados do Brasil, Seccional Paraíba (OAB/PB). Desenvolve suas pesquisas acadêmicas nas áreas de Direito (direito canônico, direito constitucional, direito civil, direitos humanos e políticas públicas, direito e cultura), Literatura (religião, cultura, direito e literatura, literatura e direitos humanos, literatura e minorias, meio ambiente, ecocrítica, ecofeminismo, identidade nacional, escritura feminina, leitura feminista, literaturas de língua portuguesa, ensino de literatura), Linguística (gêneros textuais e ensino de língua portuguesa) e Educação (formação de professores). Parecerista *ad hoc* de revistas científicas nas áreas de Direito e Letras. Organizador de obras coletivas pela Atena Editora. Vinculado a grupos de pesquisa devidamente cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Orcid: [orcid.org/0000-0002-5472-8879](https://orcid.org/0000-0002-5472-8879). E-mail: <[awsvasconcelos@gmail.com](mailto:awsvasconcelos@gmail.com)>.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Açaí 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300

Altas habilidades 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 58, 59, 63, 64, 65, 66, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 153, 154, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 180, 183, 184, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 217, 218, 232, 233, 234, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 268, 272, 274, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 306, 314

### B

Biologia 6, 12, 116, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 253

### C

Conceitos ambientais 290, 299

### D

Docente 14, 15, 16, 17, 20, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 79, 85, 88, 97, 102, 103, 104, 107, 119, 129, 132, 133, 139, 142, 150, 152, 159, 165, 167, 174, 175, 182, 192, 205, 206, 218, 235, 236, 240, 245, 248, 249, 254, 259, 262, 263, 264, 266, 268, 272, 273, 275, 276, 286, 288, 302

Drogas 248, 249, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288

### E

Educação 1, 2, 6, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 20, 25, 26, 30, 31, 36, 37, 38, 40, 42, 45, 47, 49, 51, 53, 54, 55, 58, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 107, 119, 120, 131, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 146, 149, 150, 153, 154, 159, 180, 182, 183, 184, 185, 192, 195, 197, 198, 202, 203, 212, 213, 216, 217, 218, 220, 221, 231, 232, 233, 240, 247, 250, 262, 274, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 286, 287, 288, 290, 291, 292, 293, 294, 297, 300, 301, 304, 305, 306, 307, 310, 314, 315, 316, 317

Educação infantil 45, 47, 49, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 103, 105, 140, 141, 142, 144, 146, 149, 150, 216

Educação online 305

Ensino 1, 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 75, 76, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 119, 120, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 146,

147, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 182, 183, 184, 185, 192, 194, 195, 197, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 221, 223, 231, 233, 234, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 247, 249, 250, 252, 253, 254, 255, 256, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 268, 272, 273, 279, 280, 282, 286, 288, 290, 292, 293, 295, 296, 300, 302, 303, 304, 306, 317  
Experiência 7, 8, 9, 33, 34, 35, 41, 45, 89, 94, 147, 149, 150, 159, 175, 177, 183, 185, 186, 187, 188, 191, 192, 194, 222, 234, 242, 243, 245, 247, 248, 250, 254, 256, 257, 260, 270, 271, 273, 275, 276, 281, 282, 283, 286, 287, 290, 295, 296, 299, 304, 305, 307, 315

## F

Família 32, 46, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 77, 82, 83, 84, 98, 103, 248, 279, 284, 285, 287, 309, 313, 314, 316

Física 6, 10, 54, 56, 66, 75, 116, 150, 152, 154, 155, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 178, 180, 181, 182, 184, 185, 190, 191, 192, 193, 203, 209, 233, 234, 239, 301

Formação docente 49, 85, 88, 139, 150

Função 15, 23, 30, 44, 51, 65, 70, 80, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 127, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 142, 178, 183, 184, 185, 205, 225, 234, 242, 257, 265, 271, 272, 304

Função quadrática 127, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138

## H

Hipermídia 161, 162, 163, 165, 170

## I

Indução eletromagnética 172, 174, 176, 177

Interdisciplinaridade 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 194, 294

## J

Jogos 28, 45, 47, 49, 92, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 149, 150, 158, 198, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 222

## L

Licenciatura 1, 2, 12, 13, 17, 20, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 85, 88, 89, 90, 93, 97, 120, 121, 140, 161, 162, 182, 192, 204, 207, 234, 252, 279, 286

Livros didáticos 7, 8, 90, 100, 103, 104, 116, 127, 129, 130, 133, 134, 137, 138, 158, 162, 163, 169, 173

## M

Matemática 51, 109, 110, 111, 119, 120, 121, 126, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 159, 161, 172, 173, 194, 202, 213, 280, 305

Metodologias ativas 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 302, 303, 304, 306

Monitoria 83, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272, 273, 274, 275

Monitoria acadêmica 243, 244, 250, 252, 254, 255, 257, 275

## **P**

Práticas 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 13, 20, 22, 23, 24, 35, 39, 40, 44, 50, 53, 62, 76, 78, 80, 83, 84, 85, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 129, 158, 172, 174, 180, 186, 193, 194, 195, 205, 209, 213, 240, 245, 247, 248, 249, 258, 282, 285, 286, 293, 294, 301, 307, 314, 315

Prevenção 71, 249, 278, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288

Professor 7, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 33, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 52, 55, 63, 64, 71, 72, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 116, 117, 119, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 153, 154, 157, 167, 174, 175, 180, 183, 192, 197, 201, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 217, 242, 247, 255, 256, 264, 265, 270, 273, 281, 284, 285, 292, 293, 294, 295, 297, 298, 299, 301, 317

Propriedades 82, 111, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 137, 147

## **Q**

Química 1, 2, 4, 6, 161, 172, 192, 194, 196, 198, 201, 212, 213, 280, 302

## **R**

Recurso didático 208, 290, 292, 297

Reflexões 7, 8, 9, 36, 37, 85, 90, 96, 103, 139, 149, 180, 265, 279, 281, 283, 284, 287, 316

## **S**

Startup 215, 216, 217, 219, 220, 228, 231, 232

Superdotação 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62

## **T**

Tecnologias de informação e comunicação 127, 128, 129, 130, 131, 132, 138, 158, 159

Teorias 3, 4, 10, 39, 51, 62, 101, 164, 196, 286, 294, 301

## **V**

Visitas técnicas 275, 276

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**