



**Marcia Aparecida Alferes**  
(Organizadora)

# **Qualidade e Políticas Públicas na Educação**

## **8**

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

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

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

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

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

Q1 Qualidade e políticas públicas na educação 8 / Organizadora Marcia Aparecida Alferes. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Qualidade e Políticas Públicas na Educação; v. 8)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-005-6

DOI 10.22533/at.ed.056181912

1. Avaliação educacional. 2. Educação e estado. 3. Prática pedagógica. 4. Professores – Formação. 5. Tecnologia. I. Alferes, Marcia Aparecida. II. Série.

CDD 379.81

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

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

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

## APRESENTAÇÃO

O Brasil passou nas últimas décadas por reformas educacionais importantes. Uma delas foi a iniciativa de agregar ao processo de ensino-aprendizagem a inserção de recursos tecnológicos.

Para isto a pesquisa foi relevante para que a iniciativa da reforma refletisse uma visão do que se espera do futuro. A reforma incluindo pesquisa e tecnologia trouxe para as escolas, para os professores muitos desafios. Um deles é a percepção dos professores quanto as transformações tecnológicas pelas quais o mundo do conhecimento e do trabalho passam. Outro desafio é a aprendizagem destes professores no que se refere ao uso da pesquisa e da tecnologia em sala de aula.

Esta questão, apresentada em alguns dos artigos deste volume, requer dos professores uma postura diferente em sala de aula se desejam que os alunos efetivamente aprendam, pois será necessário utilizar outras formas de ensinar e se comunicar com os educandos que se utilizam diariamente de ferramentas tecnológicas.

Além da postura do professor, as escolas precisam rever seus currículos, suas formas de avaliação, bem como de acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem.

O engajamento dos alunos em atividades que envolvem o uso de tecnologias é uma oportunidade ímpar dos mesmos obterem sucesso em suas vidas profissionais, que propicia novas formas de aprendizado e desenvolvimento cognitivo.

Outra abordagem dos artigos presentes neste volume, diz respeito ao relato de pesquisas que abordam temas diversos, que ao chegar ao conhecimento de pesquisadores, eleva o nível de aprendizagem dos mesmos sobre assuntos atuais, que estão em discussão na formação de professores, na mídia e presentes nas instituições de ensino.

**Marcia Aparecida Alferes**

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A ESCOLA DE HACKERS: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Fernanda Batistela</i>	
<i>Adriano Canabarro Teixeira</i>	
<i>Neuza Terezinha Oro</i>	
<i>João Alberto Ramos Martins</i>	
<i>Ariane Mileidi Pazinato</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0561819121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
A INSERÇÃO DE DESCRITORES DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO NA CLASSIFICAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS DE UM REPOSITÓRIO	
<i>Clésia Jordânia Nunes da Costa</i>	
<i>Elvis Medeiros de Melo</i>	
<i>Dennys Leite Maia</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0561819122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>26</b>
A QUEBRA DE PARADIGMAS NA PESQUISA ESCOLAR E CIENTÍFICA: A WIKIPÉDIA COMO FONTE DE AUTORIDADE	
<i>Renata de Oliveira Sbrogio</i>	
<i>Vania Cristina Pires Nogueira Valente</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0561819123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>42</b>
ANÁLISE DO BENEFÍCIO DA UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO GOCONQR EM DISCIPLINA DE ENSINO SUPERIOR EAD	
<i>Camilo Gustavo Araújo Alves</i>	
<i>Emannuelle de Araújo Silva Duarte</i>	
<i>Jizabely de Araujo Atanasio</i>	
<i>Sanielle Katarine Rolim de Oliveira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0561819124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>51</b>
APRENDIZAGEM COLABORATIVA: DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM EM AMBIENTES DIGITAIS	
<i>Patrícia Fernanda da Silva</i>	
<i>Crediné Silva de Menezes</i>	
<i>Léa da Cruz Fagundes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0561819125</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>61</b>
AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO POSSIBILIDADE DE MELHORIAS DA EDUCAÇÃO	
<i>Vera Adriana Huang Azevedo Hypólito</i>	
<i>Katia Maria Roberto de Oliveira Kodama</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0561819126</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>70</b>
CIDADANIA ONLINE: AÇÕES INSTITUCIONAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EDUCAÇÃO DIGITAL E INCLUSÃO SOCIAL	
<i>Nadja da Nóbrega Rodrigues,</i>	
<i>Mércia Rejane Rangel Batista</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0561819127</b>	

**CAPÍTULO 8 ..... 85**

CONCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS SOBRE INCLUSÃO ESCOLAR

*Leonor Paniago Rocha*  
*Fernanda Cristina de Brito*  
*Vanderlei Balbino da Costa*

**DOI 10.22533/at.ed.0561819128**

**CAPÍTULO 9 ..... 94**

DA INTERNET À SALA DE AULA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A APROXIMAÇÃO ENTRE O ENSINO DE HISTÓRIA E O CONTEÚDO DAS REDES SOCIAIS

*Fabiana Alves Dantas*

**DOI 10.22533/at.ed.0561819129**

**CAPÍTULO 10 ..... 104**

DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCACIONAL PARA KINECT FOR WINDOWS

*Luis Fernando Soares*  
*Stênio Nunes Alves*  
*Rafael Cesar Russo Chagas*  
*Eduardo Henrique de Matos Lima*  
*Heitor Antônio Gonçalves*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191210**

**CAPÍTULO 11 ..... 110**

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL: REFLEXÕES ACERCA DA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE DOS PROFESSORES DOS INSTITUTOS FEDERAIS

*Denise Lima de Oliveira*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191211**

**CAPÍTULO 12 ..... 131**

ENSINO SUPERIOR: INOVAÇÃO E MUDANÇA NA FORMAÇÃO DOCENTE PARA ENSINO NA MODALIDADE VIRTUAL

*Katia Cristian Puente Muniz*  
*Luzia Cristina Nogueira de Araújo*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191212**

**CAPÍTULO 13 ..... 137**

ESTILOS DE APRENDIZAGEM EM CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

*Margarete Bertolo Boccia*  
*Antônio Aparecido Batista*  
*Irismar Rodrigues Coelho Paschoal*  
*Andreza Gessi Trova*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191213**

**CAPÍTULO 14 ..... 148**

FACEBOOK NA PRÁTICA DOCENTE: APRENDIZAGEM COLABORATIVA E CONECTIVISMO PEDAGÓGICO EM FOCO

*Adriana Alves Novais Souza*  
*Henrique Nou Schneider*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191214**

**CAPÍTULO 15 ..... 160**

IDENTIFICANDO A PERSONALIDADE DE TECNOLANDOS EM INFORMÁTICA VIA FERRAMENTA FIVE LABS

*Janderson Jason Barbosa Aguiar*  
*Xênia Sheila Barbosa Aguiar Queiroz*  
*Marta Miriam Lopes Costa*  
*Joseana Macêdo Fechine Régis de Araújo*  
*Evandro de Barros Costa*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191215**

**CAPÍTULO 16 ..... 174**

INOVAÇÃO EM PROJETOS DE SOFTWARE APLICADA A SOLUÇÕES EDUCACIONAIS

*Ricardo André Cavalcante de Souza*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191216**

**CAPÍTULO 17 ..... 186**

INTEGRANDO CONHECIMENTOS AMBIENTAIS E ESTATÍSTICOS NA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS POR MEIO DE PROJETOS DE MODELAGEM

*Dilson Henrique Ramos Evangelista*  
*Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki*  
*Cristiane Johann Evangelista*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191217**

**CAPÍTULO 18 ..... 194**

O ENSINO DA MATEMÁTICA COM O AUXÍLIO DAS TECNOLOGIAS EM ATIVIDADES DO PIBID

*Mariele Josiane Fuchs*  
*Karina Schiavo Seide*  
*Maiara Mentges*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191218**

**CAPÍTULO 19 ..... 204**

O ENSINO DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA ATRAVÉS DA ROBÓTICA EDUCACIONAL: PRÁTICAS E A INTERDISCIPLINARIDADE

*Thaise de Amorim Costa*  
*Fábio Cristiano Souza Oliveira*  
*Patrícia da Rocha Moreira*  
*Danielle Juliana Silva Martins*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191219**

**CAPÍTULO 20 ..... 213**

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Mariangela Kraemer Lenz Ziede*  
*Ezequiel Theodoro da Silva*  
*Ludimar Pegoraro*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191220**

**CAPÍTULO 21 ..... 222**

OLIMPIADA DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Ariane Mileidi Pazinato*  
*Neuza Terezinha Oro*  
*Vanessa Dilda*

**DOI 10.22533/at.ed.05618191221**

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>234</b>
PENSAMENTO COMPUTACIONAL: UMA PROPOSTA DE ENSINO COM ESTRATÉGIAS DIVERSIFICADAS PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Fernanda de Melo Reis</i>	
<i>Fábio Cristiano Souza Oliveira</i>	
<i>Danielle Juliana da Silva Martins</i>	
<i>Patrícia da Rocha Moreira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05618191222</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>245</b>
REGIMES DE VERDADE E ESCALA COMUM DE VALORES DE ESTUDANTES NUM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	
<i>Patrícia Mussi Escobar Iriondo Otero</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05618191223</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>256</b>
RELAÇÃO DO DESEMPENHO ORTOGRÁFICO DE ESCOLARES COM DISLEXIA DO DESENVOLVIMENTO	
<i>Thaís Contiero Chiaramonte</i>	
<i>Marília Piazzini Seno</i>	
<i>Simone Aparecida Capellini</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05618191224</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>263</b>
SEXUALIDADE, GÊNERO E EDUCAÇÃO NA REVISTA PRESENÇA PEDAGÓGICA	
<i>Márcia Santos Anjo Reis</i>	
<i>Michelle Barbosa de Moraes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05618191225</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>278</b>
O INTERCÂMBIO DE SABERES ENTRE INTELLECTUAIS E POVO, UMA LEITURA GRAMSCIANA NA REB	
<i>Egberto Pereira dos Reis</i>	
<i>José Carlos Rothen</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05618191226</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>288</b>
TICS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA UTILIZANDO A EDUCOPÉDIA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA MUNICIPAL MARIO PENNA DA ROCHA SME/RJ.	
<i>Renata Bernardo Andrade</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05618191227</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>299</b>



## A ESCOLA DE HACKERS: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

### **Fernanda Batistela**

Universidade de Passo Fundo (UPF) – Rio Grande do Sul (RS)

### **Adriano Canabarro Teixeira**

Universidade de Passo Fundo (UPF) – Rio Grande do Sul (RS)

### **Neuza Terezinha Oro**

Universidade de Passo Fundo (UPF) – Rio Grande do Sul (RS)

### **João Alberto Ramos Martins**

Universidade de Passo Fundo (UPF) – Rio Grande do Sul (RS)

### **Ariane Mileidi Pazinato**

Faculdade Meridional (IMED) – Rio Grande do Sul (RS)

**RESUMO:** A programação de computadores vêm sendo utilizada como ferramenta nos laboratórios de informática e nas práticas educacionais em instituições escolares de Passo Fundo/RS através do projeto Escola de Hackers, que teve sua primeira edição em 2014, oferecendo oficinas durante o período de maio a dezembro nos laboratórios de informática de vinte e uma Escolas Municipais. As turmas foram formadas por alunos do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental, utilizando o ambiente de programação Scratch. Este artigo tem por objetivo apresentar o projeto Escola de Hackers, sua organização, metodologia e os resultados obtidos na primeira edição.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projeto Escola de Hackers, Programação de computadores, Scratch

**ABSTRACT:** Computer programming have been used lately as a tool in informatics labs and educational practices at schools and institutions in Passo Fundo/RS through the project Escola de Hackers, which had its first edition in 2014, offering workshops from may to december in informatics labs of 21 municipal schools. The groups were formed by students from the 6th to 9th year of elementary school, using the programming environment Scratch. This paper aims presenting the Escola de Hackers project, its organization, methodology and results acquired in its first edition.

**KEYWORDS:** Project Escola de Hackers, Computer programming, Scratch

## 1 | INTRODUÇÃO

A informática educativa já faz parte do cotidiano educacional a mais de duas décadas. Sua gênese foi, sem sombra de dúvidas, o desenvolvimento de um software onde era possível, a partir de comandos dados através do teclado, movimentar uma pequena tartaruga na tela dos computadores da época. Trata-se da linguagem interpretada LOGO desenvolvida na

década de 60 pelo matemático Seymour Papert que acreditava que os computadores, até então destinados ao mundo dos negócios e à ciência avançada poderia ser um instrumento de aprendizagem poderoso na mão das crianças.

No Brasil, a informática educativa teve seu início ainda na década de 70 e a primeira ação foi tomada em 1981, quando um grupo criado por representantes do MEC, da Secretaria Especial de Informática, do CNPq e da Finep, construíram e divulgaram o documento “Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação”, que apresentou o primeiro modelo de funcionamento de um futuro sistema de informática na educação brasileira, cujo detalhamento deste histórico pode ser encontrado em [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor\\_aplic\\_educ.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf). Estranhamente, 34 anos depois desta iniciativa e, mesmo reconhecendo que a tecnologia não é panacéia, podemos identificar que embora tenhamos avançado - e muito temos de avançar ainda - na disponibilização de computadores, e que estes equipamentos digitais são poderosos democratizadores de acesso à informação, a bens culturais e a espaços de comunicação, não se verifica qualquer tipo de avanço significativo na educação que possa ser atribuído à presença destes aparatos.

De forma genérica, podemos afirmar que a informática educativa no Brasil passou por três fases e que temos realidades em que a primeira fase ainda é uma necessidade. A primeira, quando ainda se ouvia ecoar as ideias de Papert de forma consistente em alguns espaços - acadêmicos estritamente, buscava o lógico processo de informatização. A segunda fase pressupunha um espaço informatizado que precisava de dois outros complementos: Softwares educativos e conexão, nesta ordem. Foram tempos de muita produção acadêmica e investimento financeiro para, primeiro oferecer softwares para os hardwares distribuídos e, segundo, conectar os computadores à rede mundial de computadores, momento em que cresceu o interesse, e a demanda, por ambientes virtuais de aprendizagem. A terceira fase explorava as metodologias interdisciplinares de apropriação das tecnologias digitais como espaços de diálogo entre diferentes disciplinas em torno de um projeto de aprendizagem. Embora considere a terceira fase a mais importante e significativa das três, é preciso reconhecer que, do ponto de vista de incremento educacional ao processo de aprendizagem dos estudantes foi mínimo, se é que podemos atribuir às tecnologias, o que não acreditamos.

Desta forma, o Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão Digital da Universidade de Passo Fundo tem focado seus esforços de pesquisa e de extensão na exploração daquilo que na década de 60 foi o início da informática educativa que conhecemos: a programação de computadores. O grupo acredita que o ato de programar pode desenvolver competências cognitivas que terão desdobramento positivos sobre a aprendizagem dos estudantes em outras áreas do conhecimento. Desta premissa nasceu o projeto Escola de Hackers, uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Passo Fundo com apoio de três instituições de ensino superior do município que tem por objetivo, além de criar uma alternativa de utilização qualificada dos laboratórios de informática, oportunizar espaço para o desenvolvimento de competências na área de

programação de computadores e de raciocínio lógico matemático para os estudantes. Posto isto, este artigo tem por objetivo apresentar as premissas do projeto Escola de Hackers, suas etapas, metodologia e resultados no ano de 2014.

## 2 | CONTEXTUALIZANDO A PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Segundo Rushkoff (2012), “Os primeiros computadores foram construídos por *hackers*”. *Hacker* é conhecido como um sujeito criativo e que se dedica, com intensidade a modificar dispositivos, programas e redes de computadores, respeitando as leis. Por isso o nome de Projeto Escola de *Hackers*, o qual tem como objetivo geral oportunizar espaço para o desenvolvimento de competências na área de programação de computadores e de raciocínio lógico matemático para os estudantes. Por volta da década de 1970, os computadores eram supostamente difíceis de usar, pois não havia diferença entre programá-los e operá-los. Portanto, estas máquinas eram pensadas e usadas para criar qualquer coisa, como se fossem tábuas rasas, as quais possibilitavam a liberdade de escrever softwares. A partir deste contexto, segundo Rushkoff (2012, p.142), “programar é imensamente poderoso” e não é difícil de aprender.

Na visão de Papert (1985), comunicar-se com o computador é um processo natural do ser humano. É ele quem deve programar o computador e não ao contrário, o computador ensinar as crianças. Nesta perspectiva, o ser humano assume um sentimento de domínio, ou seja, de controle sobre a máquina. Assim sendo, o autor afirma que programar significa comunicar-se com o computador numa linguagem que tanto ele quanto o homem possam entender. Uma das linguagens de programação desenvolvidas por Papert é a LOGO, conhecida como linguagem da tartaruga. É interativa, de fácil compreensão e pode ser direcionada à indivíduos de todas as idades. Foi criada em 1968 com o objetivo de fazer os indivíduos criarem, pensarem, inventarem e experimentarem, assim, é considerado um ambiente de aprendizagem, pois o indivíduo vai usar comandos para movimentar o animal cibernético para diferentes caminhos, sob seu próprio domínio.

Programar envolve uma série de capacidades, por isso e por outros fatores, a programação está diretamente ligada à aprendizagem. Segundo Papert (1994, p.37), “a melhor aprendizagem ocorre quando o aprendiz assume o comando”. No caso da programação, é o indivíduo que tem o comando sobre o ambiente e sobre o computador. Papert (1994, p. 51) em seu livro *A máquina das crianças*, afirma que “uma das principais diferenças entre aprender na escola e todas as outras aprendizagens” é que por meio do LOGO, por exemplo, o indivíduo aprende e estará em constante aprendizado, pois estará sempre criando algo sobre aquilo que já aprendeu. Também, segundo o autor, este ambiente não é algo para ser usado e depois deixado de lado, isto porque, o indivíduo sente que está no poder. Afirma ainda, que é uma sensação boa de controle, ao fazer com que uma das mais poderosas tecnologias, o computador,

obedeça algum comando seu. Assim, o ser humano deixa de ser um mero receptor e passa a ser um idealizador de ideias.

Segundo Papert (1985), uma característica relevante da programação de computadores é que a criança dificilmente vai acertar na primeira vez que programar, então, ela vai persistindo e resolvendo os problemas até chegar ao resultado que pretende, diferentemente do modelo de educação onde existe o acertou e o errou, o que retarda a aprendizagem de muitas crianças. Assim, todos aprendem por meio de seus próprios erros ou pelos erros dos seus colegas, portanto, quem programa acaba se tornando mais tolerante com relação aos seus erros. Além disso, se a criança não estiver convivendo num ambiente onde só existe o certo ou errado, ela vai se tornar mais criativa, pois terá que achar meios para resolver seu erro. Percebe-se que, programas, recursos educacionais, softwares, objetos educacionais, os quais vêm instalados em computadores de muitas instituições escolares, e disponíveis no sistema operacional Linux educacional, não estão trazendo uma significância em termos de aprendizagem aos alunos. O ambiente escolar, bem como a sala de aula, está apresentando, nas palavras de Papert (1985) ambientes de aprendizado ineficientes aos alunos.

Inspirado no software de autoria LOGO, surge o *Scratch*, o qual foi partilhado com o mundo, pela primeira vez, em 15 de Maio de 2007 e desenvolvido em virtude do crescente distanciamento entre a evolução tecnológica e a fluência tecnológica dos cidadão. MitchelResnick e outros pesquisadores, no vídeo “Scratch, Media LabVideo” explicam sobre as potencialidades atribuídas ao indivíduo que programa através deste ambiente e Jay Silver afirma gostar “da idéia de uma ferramenta que possa ser utilizadas em escolas, mas que induzem o aprendiz a usarem sozinhos” (1:38), ou seja, ele apoia a ideia de usar o *Scratch* nas escolas, desde que alunos tenham a liberdade de criarem de forma autônoma.

O *Scratch*, cujo site oficial é <<http://scratch.mit.edu/>> e *slogan* é *imagina, programa, partilha*, possibilita a criação de programas que controlem textos, como por exemplo, em forma de histórias interativas, animações, jogos, música e arte, os quais podem ser compartilhados na *web*, favorecendo a aprendizagem de importantes ideias Matemáticas e computacionais. Segundo Figueiredo, Marques (2010), por meio do *Scratch*, o indivíduo aprende a pensar criativamente e a trabalhar de forma colaborativa, ou seja, na interação social com o outro ou com projetos de outras pessoas.

Marques (2009, p. 32) menciona que apesar “do ambiente estimulante, que motiva e propicia o trabalho autônomo, permite uma iniciação fácil e não implica o ensino formal de conceitos de programação”. Assim, a programação de computadores é uma alternativa ao aprendizado dos indivíduos e o *Scratch*, uma opção interativa de trabalhar a programação nas instituições de ensino. Os desdobramentos que se percebe em indivíduos que programam são positivos, partindo do princípio que eles têm o domínio sobre o ambiente e, portanto sobre o computador. Assim, tornam-se mais autônomos e conseguem ter controle sobre suas ações, refletindo na melhora de sua aprendizagem.

### 3 | O PROJETO ESCOLA DE HACKERS

O projeto Escola de *Hackers* consiste em um conjunto de ações que oportunizam o aprendizado de técnicas e habilidades de programação de computadores para alunos do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental, entre as idades de 11 e 14 anos, utilizando o *software Scratch*. Têm como objetivo geral oportunizar espaço para o desenvolvimento de competências na área de programação de computadores e de raciocínio lógico matemático para os estudantes e professores das Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF) de Passo Fundo. Pode-se acessar o vídeo explicativo sobre o Projeto em <<http://goo.gl/DFnSTH>>.

A ideia nasceu das Olimpíadas de Programação de Computadores para alunos do Ensino Fundamental, organizada pela Universidade de Passo Fundo em parceria com a Prefeitura Municipal. O apoio foi do GEPID da UPF, dos projetos de Extensão Mutirão pela Inclusão Digital e Interação das Olimpíadas Brasileiras de Matemática para as Escolas Públicas com o Ensino da Matemática da UPF e do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da 7ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE). O Projeto Escola de Hackers é uma realização da Prefeitura Municipal de Passo Fundo (PMPF), organizado pela Secretaria de Educação (SME), com o apoio da Universidade de Passo Fundo (UPF), da Faculdade Meridional (IMED) e do Instituto Federal Sul-Rio-grandense (IFSul). Têm pretensão de ser estendido às demais Escolas do Município no decorrer dos próximos anos. Maiores informações podem ser obtidas em <<http://olimpiada.mutirao.upf.br/programacao/>>.

Teve seu início em 2014, com a participação de vinte e uma escolas, distribuídas em equipes de no mínimo quinze e no máximo vinte alunos do Ensino Fundamental. As equipes são atendidas por monitores, alunos(as) das Instituições de Ensino Superior (IEs) envolvidas, os(as) quais desenvolveram oficinas semanais, no turno inverso do horário escolar dos alunos, no laboratório de informática das escolas, entre o período de maio à dezembro. As oficinas tiveram o acompanhamento da equipe organizadora do Projeto, a qual se reuniu semanalmente com os monitores, no período de fevereiro a dezembro, no Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão Digital (GEPID), da UPF.

Os objetivos específicos do Projeto foram especificamente: propiciar atividades que aprimorem o raciocínio lógico matemático; conhecer ambientes, linguagens e técnicas de programação de computadores; organizar material de apoio didático pedagógico; criar alternativas de utilização para os laboratórios de informática das escolas públicas; proporcionar atividades que visam o desenvolvimento de processos criativos, sistemáticos e colaborativos de aprendizagem; fomentar o interesse em torno das áreas de informática e Matemática.

### 3.1 Etapas do Projeto Escola de *Hackers*

De uma forma genérica, o projeto se desenvolve a partir das seguintes etapas: Preliminar [Etapa 1], Execução [Etapa 2] e Formatura [Etapa 3] e Avaliação do projeto [Etapa 4].

A [Etapa 1] Preliminar, consiste nas definições dos conteúdos a serem desenvolvidos, elaboração de material didático contendo informações da ferramenta a ser utilizada, tarefas de fixação e construção de desafios. Estas atividades serão organizadas em módulos. Os módulos consistem em um conjunto de ações que contemplam os conteúdos estabelecidos. Nesta etapa tem o contato com as Escolas Municipais para apresentação do projeto Escola de Hackers e convite de participação. Divulgação do projeto, Inscrição das Escolas Municipais, Organização e distribuição dos monitores, cronograma de ações junto às escolas. Formação de monitores (acadêmicos bolsistas das IES envolvidas) e Professores Hackers das Escolas Municipais de Passo Fundo participantes do Projeto, utilizando o material didático elaborado com as orientações didáticas e metodológicas e solenidade de abertura da Escola Hacker.

A [Etapa 2] Execução, se referiu à implementação das ações da Escola de *Hackers*. Dentre as ações desenvolvidas, destacam-se a realização de oficinas semanais com duração de 2 horas, conduzidas pelos monitores, nos laboratórios de informática das escolas inscritas. Nessa etapa, utilizou-se o material elaborado na etapa preliminar que, no decorrer do ano foi sofrendo alterações em função dos desdobramentos das oficinas, dos relatos dos monitores e da observação da equipe organizadora. Para a realização das atividades nas escolas, optou-se pelo *Scratch* para desenvolver as atividades do Escola de *Hackers* porque o mesmo já vinha sendo utilizado na Olimpíada de Programação de Computadores, juntamente com outros projetos do GEPID a aproximadamente dois anos e, conforme estudos de pesquisadores do grupo, o *software* reflete positivamente no processo de ensino e aprendizagem de alunos. O ambiente *Scratch* é uma linguagem de programação com finalidade educativa, desenvolvida no Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT), o qual possui duas versões gratuitas, o *Scratch*, direcionado para crianças a partir dos oito anos de idade e o *Scratch Jr*, projetada para crianças entre cinco e sete anos.

As oficinas do Projeto, foram ministradas por seis monitores, acadêmicos bolsistas das Instituições de Ensino Superior (IES) envolvidas e alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID da Licenciatura em Matemática da UPF, e aconteceram, semanalmente, entre os meses de maio a dezembro, no turno inverso às atividades escolares, nos turnos da manhã e da tarde, de terça a sexta-feira, delimitadas à três horas cada e realizadas no laboratório de informática das escolas inscritas.

As atividades envolveram orientação, elaboração, sistematização e execução de projetos, utilizando a programação de computadores na resolução de desafios,

jogos e animações, com o objetivo de desenvolver a criatividade, o raciocínio lógico-matemático e as competências de trabalho em grupo. Todas as atividades pressupõem o reconhecimento da tecnologia como elemento de consolidação do raciocínio lógico-matemático em torno de situações-problema. As oficinas foram organizadas de forma que todos(as) os(as) monitores(as) pudessem trabalhar o mesmo conteúdo, com as mesmas estratégias em todas as escolas. Estas atividades também foram acompanhadas por alunos concluintes de cursos de Graduação, de iniciação científica, de mestrado e doutorado das IES parceiras que realizam suas pesquisas no âmbito do Projeto ou de sua temática.

Nas primeiras aulas com os alunos, foi apresentado a interface do *software* Scratch, o site do *software* e atividades simples, que envolveram a troca de palco e de *sprites*, cores, sons, trajes ou fantasias, avançando posteriormente para atividades que envolveram todos os comandos ou roteiros, apresentando noções de variáveis, condicionais e listas para, enfim, dar condições e liberdade para que os estudantes construíssem seus projetos de jogos, animações e histórias. Tudo isso foi registrando num documento identificado como caderno didático<sup>5</sup>, o qual apresenta propostas pedagógicas prontas para serem aplicadas ou adequadas às futuras oficinas de programação do Projeto. As equipes foram formadas por quinze à vinte alunos, os quais foram selecionados pela equipe diretiva das escolas e matriculados no ambiente de controle do site do mutirão<sup>6</sup>. Foi delimitado pela equipe diretiva do Projeto que poderiam participar somente estudantes do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental que tivessem uma autorização de participação assinadas pelos pais ou responsáveis e uma ficha cadastral para melhor conhecer cada aluno, descobrir se possuíam alguma deficiência e questionar sobre seus objetivos em participar deste Projeto.

A [Etapa 3] Formatura, foi realizada com entrega de certificados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação durante a realização da terceira edição da Olimpíada de Programação de Computadores para Estudantes do Ensino Fundamental, realizada em 2014.

#### 4 | METODOLOGIA DE TRABALHO

A partir de reuniões realizadas em 2013, entre componentes da comissão organizadora do Projeto, construiu-se um documento identificado como caderno didático, o qual apresenta definições de conteúdos e metodologia para serem desenvolvidos no decorrer das oficinas. Assim, deu-se início às atividades do Projeto Escola de *Hackers* e identificou-se esta etapa como preliminar. Quando finalizado este cronograma do caderno didático, então, por meio de reuniões gerais com a presença das(os) seis monitoras(es), entre fevereiro e dezembro de 2014, foram repassadas as atividades semanais a eles, tendo em vista que primeiramente aplicavam-se numa das vinte e uma escolas participantes, identificada como Escola Piloto. Ficou definido

que, antes de iniciar as oficinas, as(os) monitoras(es) apresentavam resumidamente o conteúdo a ser desenvolvido e no final, o conteúdo da aula posterior. Para isso, sugeriu-se o uso do projetor multimídia da escola, assim as(os) alunas(os) visualizariam o ambiente de programação facilitando as explicações. Uma vez que a conexão nas escolas nem sempre permitia a utilização do site do Scratch para a criação de contas para cada participante do projeto, a cada finalização de projetos por parte dos alunos, o(a) monitor(a) podia enviá-los para o e-mail [escola.hackers.pf@gmail.com](mailto:escola.hackers.pf@gmail.com).

Os conteúdos foram divididos em três blocos. O bloco 1 foi identificado como *Conhecendo o ambiente* e explanou-se sobre os nomes dos campos, abas, botões da tela inicial do *Scratch* e apresentou-se os blocos lógicos para melhor explicar as condicionais se, então e senão. Uma das atividades desenvolvidas fora do laboratório de informática e que esteve diretamente relacionada aos blocos lógicos pode ser conhecida em <<https://goo.gl/jPQd5L>>. Depois desta primeira explanação, possibilitou-se a criação de desafios simples como, por exemplo, inserir e criar palcos, *sprites*, importar os desafios para o *site* do ambiente de programação e do *site* para o computador. No bloco 2, planejou-se descrever os comandos necessários para programação, roteiros de movimento, controle, eventos, aparência, manipulação de som, operadores, caneta, variáveis. Posteriormente, lançou-se uma porção de atividades, para as quais os enunciados, acessível em <<https://goo.gl/RXQlgL>>, foram impressos e entregues aos estudantes no início de cada oficina para que pudessem avançar progressivamente nas suas resoluções. Sempre que os alunos demonstravam ter dúvidas, como regra do Projeto, eles levantavam a mão e as(os)monitoras(es) iam até eles para esclarecimentos. Se a percepção de dúvidas era generalizada, então, a mesma fora esclarecida a turma toda.

O bloco três, por sua vez, ocupou-se da criação de jogos. onde se sugeriu algumas sugestões de jogos e passos para criação, disponível em em <<https://goo.gl/OEF7GJ>>. Nesta oportunidade, os alunos optaram pelo jogo a ser programado conforme sua preferência, o que acabou demandando vários encontros para finalizá-lo. Também, alguns alunos salvavam a programação do jogo realizada no decorrer das oficinas e, em casa, dedicavam-se a melhorá-lo. No final, reuniu-se todos os alunos de cada uma das escolas participantes para assistirem às apresentações dos jogos. Este momento foi pensado previamente junto à direção escolar a fim de definir um turno no final do ano para este fim. O ambiente foi preparado com cadeiras dispostas para os convidados assistirem às apresentações que foram explicadas detalhadamente por cada dupla a partir do projeto multimídia e microfone. É possível visualizar algumas imagens, disponíveis neste link <<https://goo.gl/YRec06>>. Este momento constituiu-se no encerramento das atividades do Projeto nas escolas, sendo que o encerramento oficial do Projeto e a entrega de certificados ocorreu no final de 3ª Olimpíada de Programação de Computadores na Universidade de Passo Fundo. É importante salientar que durante todo o processo foram realizadas observações e entrevistas pontuais com todos os participantes do processo, incluindo a equipe



diretiva e professores de outras disciplinas.

## 5 | DESDOBRAMENTOS E RESULTADOS

Por meio da participação nas reuniões e do acompanhamento nas escolas, percebeu-se pouco ou nenhum envolvimento do(a) diretor(a) e coordenador(a) nas oficinas do Projeto. Segundo fala dos(as) monitores(as), alguns(as) diretores(as) passavam esporadicamente no laboratório de informática para cumprimentar o(a) monitor(a), perguntar se precisavam de alguma coisa, verificar se os alunos estavam presenciando às aulas e participando das atividades. Dentre os(as) vinte e um(a) coordenadores(as), somente uma se mostrou interessada pelo *Scratch* e acompanhou as oficinas de sua escola do início ao final do Projeto. Outro aspecto interessante apontado pelos monitores(as), nas reuniões e percebido nas entrevistas com diretores(as), refere-se ao fato de que o Projeto foi divulgado somente para os alunos selecionados e não para outras turmas e alunos das escolas, fato que, avaliou-se como um dos motivos da desistência de alguns alunos. Ainda, segundo os(as) monitores(as), a informações sobre o Projeto não fluíam dentro das escolas, pois, conforme depoimentos, poucos contavam à seus colegas e/ou professores o que desenvolviam no decorrer das oficinas.

Com relação às entrevistas, ao questionar sobre as percepções dos(as) diretores(as) referente à Escola de *Hackers*, a maioria empolgou-se com esta oportunidade lançada aos alunos e disseram que o projeto possuía um potencial de êxito considerável. No total, quatorze disseram não estar acompanhando a Escola de *Hackers* e não compreenderam seu objetivo e seis responderam que sabem do que se trata e entenderam que os alunos participam das oficinas para programarem computadores através do *Scratch*. Além disso, consideram o Projeto como *algo muito bom, pois trabalha o raciocínio lógico dos alunos e as habilidades*. Também, estas(es) diretoras(es) gostariam de acompanhar mais as aulas do Projeto, porém, não conseguem em função de suas atividades na direção escolar. Em entrevista com a professora de Português e diretora de uma das escolas, elas trazem pontos positivos do Projeto.

Eu achei fantástico o projeto, acho que é por ai mesmo, ou seja, explorar a criatividade deles, a concentração, que eles desenvolvam as coisas, que eles vejam que é possível, não é que seja difícil, ou seja, que há esta possibilidade. Até pra alguma coisa em termos de futuro, pra faculdade, pra curso. E essa coisa de tecnologia é o chão deles, eles amam. [Professora de Português].

Eles vem porque eles realmente querem. Quando uns começaram a desistir dos Projetos lançados pela escola, foi questionado do porque, mas os que estão vindo é porque eles gostam! Por exemplo, o aluno E, ele desistiu do inglês para vir na Escola de *Hackers*. [Diretora].

Em maioria, os alunos reconheceram desdobramentos em seu desempenho cognitivo a partir da participação no Projeto. Uma das alunas entrevistadas diz que sentiu diferença em seu raciocínio lógico.

Desenvolveu bem mais o raciocínio, de você ler e entender, você tá fazendo as coisas ali você tem que pensar antes pra chegar em algum lugar, e isso ajudou bastante, eu vejo em todas as matérias que ajudou o raciocínio de poder juntar uma coisa com a outra mais rápido do que eu juntava antes. [Aluna].

Vale constar que um dos objetivos do Projeto era criar alternativas de utilização para os laboratórios de informática das escolas públicas. Nove diretoras(es) disseram que não perceberam reflexos e que o uso do laboratório continuou o mesmo. Destas, onze afirmaram ver reflexos positivos no uso do laboratório e perceberam isto nas falas de alguns alunos. Uma das falas foi que: as crianças tem essa vontade de vir ao laboratório e mais agora com essa questão desse Projeto, despertou mais ainda! A maioria dos(as) diretores(as) dizem que os alunos gostariam de usar o laboratório no turno inverso às atividades escolares e gostariam de ir em mais períodos, além dos que estão reservados à eles. Além disso, pediam mais seguidamente, aos professores, para irem ao laboratório. Os professores responsáveis pelos laboratórios dizem que os alunos estão mais centralizados no objetivo das aulas no laboratório. Também, embora a participação dos responsáveis pelos laboratórios tenha sido baixa, é preciso relatar que se percebeu que alguns professores que antes não usavam, agora estão levando seus alunos no laboratório. Ainda, alunos que não estudavam na escola também se interessaram pelo Projeto e pediram para participar.

De modo geral, todas as etapas pensadas para o Projeto foram desenvolvidas dentro do prazo determinado, ou seja, até dezembro de 2014 e, das trinta e seis EMEFs do Município, convidadas a participarem, vinte e uma se inscreveram e persistiram até o final. Inicialmente, todas as equipes preenchiem na média de 15 a 20 alunos e alguns desistiram no decorrer dos meses pelos seguintes motivos: começou a trabalhar; precisou ajudar sua família; começou um outro curso, o qual coincidia com o horário do Projeto; optou por participar de outro projeto oferecido pela escola; não se interessou pelo Scratch. Assim, totalizou-se vinte e duas equipes de alunos e formação de 312 alunos do 6º ao 9º anos da educação básica, sendo 173 alunas do sexo feminino e 139 alunos do sexo masculino. Portanto, o Projeto atingiu um número menor de participantes pretendidos, os quais se estruturavam entre 540 a 720 estudantes das EMEFs se todas as escolas tivessem participado. Para finalizar o Projeto, em dezembro de 2014, sete equipes de sete escolas participantes do Projeto, se inscreveram na Olimpíada de Programação de Computadores e nenhuma delas se classificou dentre as três primeiras colocadas. De qualquer forma, é importante salientar que na 2ª Olimpíada de Programação, tivemos somente uma escola inscrita.

## 6 | CONCLUSÃO

Embora este artigo tenha por objetivo tão somente apresentar o projeto Escola de Hackers e seus desdobramentos, é importante registrar algumas reflexões que julgamos pertinentes acerca do processo de resignificação e qualificação da informática educativa no contexto brasileiro e, talvez, internacional. O primeiro diz respeito à necessidade de envolvimento orgânico de dirigentes e professores em atividades que busquem a apropriação criativa e inovadora dos recursos digitais presentes na escola. Embora esta demanda não seja nova, nem tampouco somente da área de informática educativa, ficou evidente no decorrer do projeto. Especificamente dentro do contexto da Escola de Hackers, que propõe uma atividade em que a tecnologia é fim e não meio, surge a demanda por processos formativos de docentes muito mais consistente que, dentre outros aspectos, exige um envolvimento integral dos professores responsáveis pela tecnologia em sala de aula.

O relato de alguns diretores, diferentemente daquela feita por professores de disciplinas específicas, aponta que não foi possível notar diferenças significativas nos estudantes participantes do projeto. Tal percepção provavelmente decorra do distanciamento do projeto por parte da gestão da escola, compreensível em certa medida e que foi corroborado pelo número de diretores que relataram não estar acompanhando o projeto e, portanto, não compreendiam seu objetivo. Tal contexto, exige um maior acompanhamento em suas novas edições por parte da equipe organizadora a fim de verificar se, e de que forma, a participação no projeto tem reflexos no desenvolvimento acadêmico dos participantes.

## REFERENCIAS

GEPID, Universidade de Passo Fundo. **Olimpíada de programação de computadores para o ensino fundamental**. Disponível em: <[http://olimpiada.mutirao.upf.br/programacao/?page\\_id=15](http://olimpiada.mutirao.upf.br/programacao/?page_id=15)>. Acesso em: 23. Jul. 2018.

MARQUES, Maria T. P. M. (2012). **Recuperar o engenho a partir da necessidade, com recurso às tecnologias educativas: contributo do ambiente gráfico de programação Scratch em contexto formal de aprendizagem**. Universidade de Lisboa, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10451/847>> Acesso em: 23. Jul. 2018.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

\_\_\_\_\_, Seymour. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

RUSHKOFF, Douglas. **As 10 questões essenciais da era digital. Programe seu futuro para não ser programado por ele**. São Paulo: Saraiva, 2012.

SCRATCH. **ABOUTScratch (Scratch Documentation Site)**. Disponível em: [http://info.scratch.mit.edu/About\\_Scratch](http://info.scratch.mit.edu/About_Scratch). Acesso em: 23. Jul. 2018.

## A INSERÇÃO DE DESCRITORES DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO NA CLASSIFICAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS DE UM REPOSITÓRIO

**Clésia Jordânia Nunes da Costa**

Departamento de Matemática - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) Natal – RN – Brasil

**Elvis Medeiros de Melo**

Instituto MetrÓpole Digital – UFRN – Natal – RN – Brasil

**Dennys Leite Maia**

Instituto MetrÓpole Digital – UFRN – Natal – RN – Brasil

**RESUMO:** O descritor é uma minúcia de uma habilidade cognitiva que está relacionado a um conteúdo estudado em determinada etapa de ensino. O Tratamento da Informação trata-se de um conteúdo da matemática recorrente na vida dos estudantes que pode ser trabalhado de forma interdisciplinar. Alinhado à essas ideias, este artigo tem o objetivo de analisar Objetos de Aprendizagem disponibilizados em um repositório para o bloco de conteúdo do Tratamento da Informação, usando como base descritores da Prova Brasil. Dos 330 recursos classificados, 38 foram considerados para o Tratamento da Informação. Eles foram disponibilizados em um repositório, o OBAMA, oferecendo ao professor um recurso mais rico de características. Com a análise dos resultados, destacamos a

pouca quantidade recursos desenvolvidos e poucos descritores para atividades específicas do Tratamento da Informação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tratamento da Informação; Objetos de aprendizagem; Ensino de Estatística.

**ABSTRACT:** The descriptor is a detail of a cognitive skill that is related to a study content in a particular educational stage. The Information Processing this is a recurring theme of mathematics in the lives of students who may be working in an interdisciplinary way. In this way, the present research had a fundamental role in the classification of Learning Objects in the descriptors of Prova Brasil. Of the 330 resources classified, 38 were classified for Information Processing, objects of investigation of this study. They were made available in a repository, offering the teacher a rich feature. With the analysis of the results, we highlight the few resources developed for this topic and few descriptors for the activities of the Information Processing.

**KEYWORDS:** Information Treatment; Learning Objects; Statistical Learning.

### 1 | INTRODUÇÃO

Diante da informatização que passam várias setores da sociedade, a Educação não pode se ater a essa realidade e precisa explorar

as possibilidades para tornar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) aliadas em processos de ensino e aprendizagem das diferentes áreas do conhecimento. Este artigo é uma continuação de uma pesquisa que catalogou e classificou Objetos de Aprendizagem (OAs) para Matemática para um repositório. Os Recursos Educativos Digitais (REDs) encontrados foram armazenados no repositório que está em fase de testes, mas já possui algumas funções à disposição de professores, como sistema de busca por OAs.

A necessidade de uma educação Matemática focada no aluno e sua realidade se torna essencial à medida que se observa a quantidade de recursos produzidos e disponíveis na atualidade. De acordo com Santos (1996), o uso de TDICs podem incrementar as relações entre educadores e crianças, políticas e educação, contribuindo para aquisição de conhecimento como relevante fator da melhoria social, proporcionando expressões multiculturais e integração universal dos indivíduos. Alguns REDs, como os OAs, podem contribuir nesse sentido na medida em que oportunizam atividades interativas que exploram conteúdos matemáticos.

A integração das TDICs na sala de aula não minimiza a atuação do professor, muito pelo contrário. Quando o professor explora atividades usando OAs com seus alunos, ele passa a ter relevância maior como mediador da aprendizagem. Ao docente cabe ser o elo entre o conhecimento apresentado pelo REDs e o aluno para garantir que os objetivos de aprendizagem sejam atingidos. O professor possui saberes fundamentais para que práticas com TDICs sejam, efetivamente, educativas. Como afirma Gouvêa (1999, p.4):

O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia a dia, da mesma forma que um professor introduziu, um dia, o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento, sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas (GOUVÊA, 1999, p.4).

A demanda para que professores repensem suas práticas de ensino e explorem outros recursos educativos, como os OAs, é evidenciada, dentre outros aspectos, pelos baixos índices de proficiência dos estudantes brasileiros. Os resultados apresentados por pesquisas realizadas pelo Sistema de Avaliação a Educação Básica (Saeb) e a Prova Brasil, mostram um cenário bastante preocupante. De acordo com os dados, apenas 39% dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental e 14% dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental apresentaram uma aprendizagem adequada para Matemática, de acordo com a prova aplicada no ano de 2015.

A referida avaliação é pensada com base nos conteúdos indicados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que, para Matemática, são organizados em quatro blocos, quais sejam: (i) Espaço e Forma; (ii) Grandezas e Medidas; (iii) Números e

Operações/Álgebra e funções e (iv) Tratamento da Informação. Na matriz de referência da Prova Brasil (2011), esses quatro blocos são desmembrados em descritores, que indicam habilidades esperadas para que estudantes tenham desenvolvido ao final de cada ciclo da Educação Básica. Assim, o documento apresenta 28 descritores para o 5º ano do Ensino Fundamental, 37 para o 9º ano do Ensino Fundamental e 35 para o 3º ano do Ensino Médio. Cada descritor representa uma habilidade matemática ligada ao conteúdo estudado em sala de aula, proposto pelo bloco a ser explorado pelo professor, servindo como referência para que ele planeje e execute suas aulas com vistas ao desenvolvimento discente.

Nesse sentido, os OAs podem contribuir para diversificar as práticas dos professores ao apresentarem atividades que desenvolvam habilidades matemáticas a partir da formulação e teste de ideias. Castro-Filho *et al* (2016, p. 14) destacam que “[...] um conceito matemático pode influenciar o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas, mas posteriormente pode ser influenciado por essa mesma tecnologia”. Segundo a definição de Wiley (2000), um OAs pode ser um conteúdo ou recurso digital para aprendizagem de conteúdo específico, cuja característica principal é a reusabilidade. Com base nisso, é possível propor uma articulação entre as TDIC e o processo de aprendizagem de conceitos matemáticos.

A partir dessas ideias, foi desenvolvido o repositório Objetos de Aprendizagem para Matemática (OBAMA) que catalogou 514 OAs do tipo animação e simulação, que exploram conceitos matemáticos da Educação Básica, e classificou em nível de ensino, bloco de conteúdo e pelos descritores que são propostos pela Prova Brasil (2011). Focaremos neste artigo os descritores voltados para o bloco de conteúdo Tratamento da Informação, que se apresentou como um dos blocos mais carentes de OAs para todos os níveis de ensino (OLIVEIRA *et al*, 2017), caracterizando deficiência de REDs voltados a essa área.

Diante do exposto, objetivo deste trabalho é analisar os OAs disponibilizados no OBAMA para o bloco de conteúdo tratamento da informação, usando como base os descritores usados para a classificação. Com isso, esperamos dispor a professores que ensinam Matemática maior qualidade à avaliação dos OAs com menor quantidade para que atenda, cada vez mais, as habilidades específicas para aquele tema tratado em sala.

Este artigo se organiza em cinco seções: Além desta Introdução; a Fundamentação teórica, onde trazemos discussões a respeito do uso dos descritores na classificação dos OAs, em específico ligadas a este estudo; Metodologia, em que mostramos os passos do trabalho realizado; Resultados e discussões, onde analisamos os dados obtidos a partir da classificação dos OAs; e finalizamos com as Considerações finais que, a partir das análises e estudos, foram permitidas realizar.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

D'Ambrósio (1991) afirma que há algo errado com a Matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante por meio dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil. De acordo com o referido pesquisador, o ensino de Matemática precisa de uma mudança, deixar o tradicionalismo e introduzir novas metodologias, pois ela é vista como uma disciplina que desperta medo e preocupação nos alunos. Uma dessas metodologias é a inserção das TDICs nas aulas de Matemática, vista como uma tendência no ensino da disciplina em razão da ampliação de possibilidades didáticas que elas proporcionam.

O desenvolvimento da informatização na sociedade vem associado à utilização da informática no ambiente escolar. Há quase duas décadas, Valente (1998) já alertava que o termo Informática na Educação refere-se à inserção do computador no processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de educação. Nesse sentido, o uso do computador nas salas de aula deve ser visto como estratégia que auxilie o docente a proporcionar um aprendizado crítico, reflexivo e criativo, que desperte a atenção e curiosidade dos alunos. Conhecer e avaliar os REDs, especialmente no que tange aos aspectos pedagógicos, é fundamental para a efetivação dessa proposta pelos professores da Educação Básica. A possibilidade de explorar um conteúdo matemático, por meio do uso de OAs, pode transcender as barreiras que a educação vem tentando superar.

As diretrizes para a Educação Matemática (BRASIL, 1997) defendem um ensino por meio do desenvolvimento integrado dos conhecimentos. Assim, constata-se a necessidade de um trabalho mais efetivo com os gráficos, relacionando o Tratamento da Informação, o conhecimento diário e a Matemática, além de outros conhecimentos curriculares como Ciências, Língua Portuguesa, Geografia, História, dentre outros. O Tratamento da Informação é um conhecimento social explorado por todos os tipos de mídia e da interdisciplinaridade trazendo ao estudante uma ligação entre os componentes curriculares apresentado e a Matemática como ilustradora dos dados apresentados. De acordo com Pagan e Magina (2011), a interdisciplinaridade contribui para a aprendizagem de conceitos elementares da estatística, pois trabalhar os conceitos que envolvem a construção e a compreensão de gráficos de forma contextualizada favorece o desenvolvimento de competência de tal modo que situa os estudantes em um campo mais amplo do conhecimento, possibilitando maior compreensão das informações ao seu redor.

Pesquisas como as de Ainley, Nardi e Pratt (2000); Magina e Santos (2008) e Castro *et al* (2011) revelam que o estudo de gráficos com auxílio do ambiente computacional contribui para a aprendizagem de conceitos estatísticos. Conforme essas pesquisas, as TDICs, na maioria das vezes, auxiliam na visualização e exploração de um conjunto de atividades, propiciando novas formas de pensar e agir. Estes aspectos motivaram a produção do RED que explora os conceitos do Tratamento da Informação, apresentado

por Silva *et al* (2015).

O trabalho de Castro e Castro-Filho (2012) explorou habilidades do Tratamento da Informação e mostrou um ambiente promissor para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares e produção de conteúdo, viabilizando a liberdade produtiva das crianças, que desenvolveram a capacidade argumentativa. De acordo com os dados da pesquisa, a experiência de uso de TDICs para a aprendizagem do Tratamento da Informação ampliou os procedimentos e estratégias de coleta, organização de dados e comunicação, além de desenvolver o senso crítico, a autonomia, a criatividade e a leitura das crianças o que favoreceu a análise e a interpretação de textos, imagens e gráficos. Isso foi oportunizado pela mobilidade proporcionada pelos *laptops*, utilizados no modelo 1:1 (um dispositivo por aluno) que permitiu o uso de OAs e um *blog* para a realização das atividades.

O descritor é uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelo aluno, que traduzem certas competências e habilidades. Os descritores indicam habilidades gerais que se esperam dos alunos e constituem a referência para seleção dos itens que devem compor uma prova de avaliação. Analisando o conteúdo desses descritores, vemos que eles expressam atividades pontuais, em que o professor deve desenvolver em salas de aula como seus objetivos para determinados níveis de ensino. Estas habilidades matemáticas são sugeridos nos documentos oficiais no Saeb do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), como referência para a elaboração de itens avaliativos da Prova Brasil. O quadro 01, a seguir, mostra os descritores por níveis de ensino.

<b>Anos Iniciais do Ensino Fundamental (5º ano)</b>	
D27	Ler informações e dados apresentados em tabelas.
D28	Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).
<b>Anos Finais do Ensino Fundamental (9º ano)</b>	
D36	Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
D37	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos quais as representam e vice-versa.
<b>Ensino Médio (3º ano)</b>	
D34	Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
D35	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos quais as representam e vice-versa.

Quadro 01 - Descritores por nível de ensino

Fonte: Prova Brasil (2011).

Para o ensino e a aprendizagem da Matemática, Castro-Filho *et al* (2016) destacam que o acesso a diferentes fontes de informação, as múltiplas formas de representar



o pensamento matemático, a manipulação dinâmica de símbolos matemáticos são alguns dos elementos que favorecem o pensamento matemático apoiado por TDICs. O professor deve estar preparado para conhecer especificidades das TDICs para incluí-las em seu plano de aula e oportunizar práticas, efetivamente inovadoras com seus alunos. Ao incluir atividades com base nos descritores, o docente norteará sua prática e desenvolver um trabalho mais voltado para demandas cognitivas de seus alunos, tendo em vista que os descritores tratam de uma habilidade ligada a um tema curricular. É mais uma possibilidade de enriquecimento da aula do professor ao se olhar para os OAs como ferramentas de potencial em sua sequência didática.

Nesse sentido o repositório OBAMA atende às demandas do professor quando permite a busca por OAs a partir de objetivos pensando para sua aula. Ao classificar os OAs por descritores, o OBAMA ajuda o professor na elaboração de seu planejamento de aulas, direcionando a escolha de recursos indicados para as habilidades que ele deseja desenvolver com seu aluno. Na seção seguinte, apresentamos a metodologia que orientou a execução e análises deste trabalho.

### 3 | METODOLOGIA

Essa pesquisa possui abordagem mista, com foco em dados quantitativos e qualitativos, tendo em vista a natureza dos dados em análise. Foram usados cálculos estatísticos descritivos e construção de tabelas para possibilitar o desenvolvimento de gráficos como produto visual. Portanto, separamos quantitativamente os OAs para Tratamento da Informação listados no OBAMA, em categorias como níveis de ensino e descritores. O aspecto qualitativo ocorreu a partir da classificação e avaliação realizadas pelos pesquisadores, ao acessarem os OAs.

Considerando que a plataforma do repositório ainda possui algumas funções em implementação, para registro e análise neste artigo, selecionamos os OAs para *desktop* encontrados, catalogados e classificados até fevereiro de 2017. Atualmente, os recursos são apresentados por meio de uma busca, em que o usuário pode escolher filtrar por níveis de ensino, bloco de conteúdos e descritores, que são o objeto de estudo deste artigo. No repositório há recursos para *desktop* e *mobile*. Escolhemos fazer as análises para recursos *desktop*, pois, além de compor a maioria dos OAs disponíveis, a busca detalhada para os recursos *mobile* ainda está em desenvolvimento.

Do total de OAs catalogados e classificados para o OBAMA, presentes em Oliveira *et al* (2017), 330 recursos para *desktop* foram classificados de acordo com os descritores. Vale salientar que só existem descritores para a série final de cada nível de ensino, e que estes foram utilizados como referência para classificá-los. Além disso, não há descritores para a Educação Infantil nos documentos oficiais do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

Com base nos dados da primeira classificação, nos atentamos ao bloco de

conteúdo Tratamento da Informação que se apresentou como bloco com menor número de OAs disponíveis. A classificação com base nos descritores da Prova Brasil (2011) foi uma forma de visualizar as possibilidades de uso das TDICs como ferramentas de ensino e aprendizagem, com um maior detalhamento da potencialidade do OAs.

Dos 514 recursos catalogados e classificados para o OBAMA, destacamos que apenas 61 OAs foram classificados dentro do tema Tratamento da Informação. Dos 61 recursos dentro tema, 38 OAs são para *desktop* e serão considerados o universo dessa análise. Alguns OAs foram reclassificados na fase de adição dos descritores, dando continuidade ao trabalho de Oliveira *et al* (2017), por se adequar melhor para alguns objetivos do que a outros.

Em posse dos OAs já catalogados e classificados por blocos de conteúdo, dentro do repositório OBAMA, e por níveis de ensino - anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio -, seguimos para a classificação com base nos descritores. A classificação dos OAs em cada um dos descritores disponíveis foi determinada de acordo com o bloco a qual eles estavam inseridos e as características apresentadas ao serem testados. No entanto, houveram OAs que pertencia a um bloco de conteúdo, mas não era contemplado por nenhum descritor. Para contabilizar esses recursos criamos uma nova categoria, a *D0 – Não Identificado*, reunindo os OAs que, diante da análise e observação dos descritores, não se enquadraram em nenhum deles. A seguir, apresentamos os resultados e discussões da pesquisa.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O repositório OBAMA tem como proposta oferecer a professores que ensinam Matemática na Educação Básica um ambiente que oportunize acesso, em um único endereço *web*, ao maior número de OAs para as suas aulas, com a indicação da etapa de ensino, tema curricular e a confiabilidade de características educativas do recurso. No levantamento atual, foram incluídos, nos OAs para *desktop* já presentes no repositório, descritores com a finalidade de enriquecer a busca por um determinado recurso. Apresentamos como os descritores de Tratamento da Informação são apresentados nos OAs catalogados no OBAMA e distribuídos por níveis de ensino.

Iniciamos com as análises de OAs para Tratamento da Informação por níveis de ensino da Educação Básica. O Gráfico 1 mostra a quantidade final de OAs no bloco de conteúdo Tratamento da Informação, distribuídos por nível de ensino, levando em consideração que um OAs pode estar em mais de um nível.

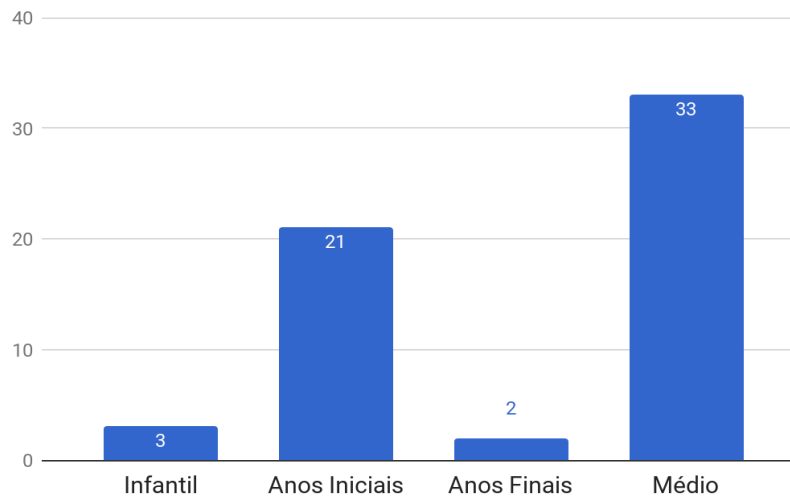


Gráfico 1. Quantidade Final de OA no Bloco de conteúdo Tratamento da Informação por nível de ensino.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

É possível observar que dos OAs classificados dentro do bloco de conteúdos do Tratamento da Informação, existem mais recursos desenvolvidos para os anos iniciais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, comparando com as outras áreas. A baixa quantidade de OAs encontrados para os anos finais do Ensino Fundamental reforça a necessidade do desenvolvimento de OAs, para o campo do Tratamento da Informação, tendo em vista as potencialidades dessas ferramentas. Na fase de análise dos descritores, não levamos em consideração a Educação Infantil, por não haver descritor, apesar de encontrarmos três recursos que se adequaram a esse nível. Isto, aliás, é um dos aspectos que destacamos no OBAMA pois desvela e amplia as possibilidades de reutilização dos OAs, considerando, inclusive, outros níveis.

Prosseguindo a análise, classificamos os 38 OAs também quanto aos respectivos descritores de cada um dos níveis de ensino, segundo Prova Brasil (2011). Primeiramente, analisamos o Gráfico 2 que mostra os OAs classificados dentro dos descritores para os anos iniciais do Ensino Fundamental, levando em consideração que um OA pode estar em mais de um descritor.

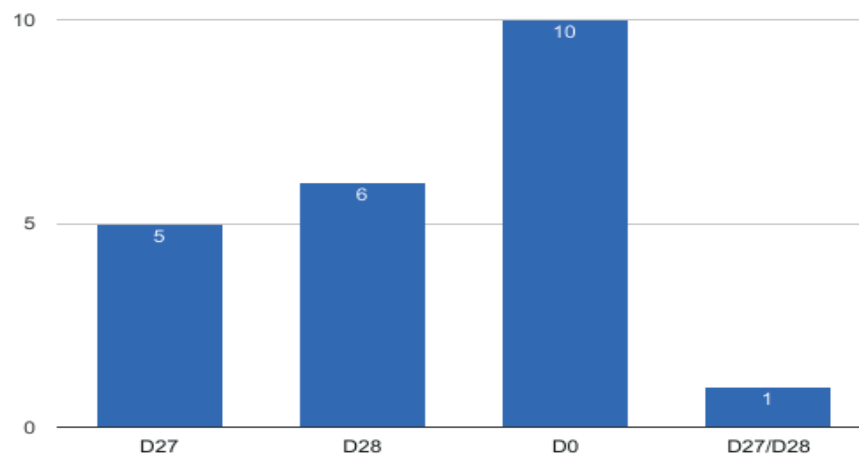


Gráfico 2 - Quantidade de OA por descritor dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

De acordo com o gráfico, há um equilíbrio entre o número de OAs aptos para os dois descritores do Tratamento da Informação. Contudo, vale registrar a quantidade elevada, correspondente ao equivalente para os dois descritores juntos, de OA sem nenhum descritor. Cerca de 50% dos OAs classificados dentro do bloco de conteúdos do Tratamento da Informação não se enquadraram em nenhum descritor. Este dado indica uma revisão da classificação ou mesmo que as habilidades desenvolvidas pelo OA não seja mensurada pelo sistema de avaliação da Prova Brasil. Afinal, o modelo de prova restringe as possibilidades de avaliação de algumas competências, como é o caso, por exemplo, de estimativas que exploram cálculo mental.

Como exemplo de OA para esse nível de ensino, tem-se o recurso Viajando com a Matemática (Figura 1). Esse RED foi classificado dentro do bloco de conteúdos do Tratamento da Informação, com o descritor *D28* - Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas). Trata-se de um OA no qual o usuário precisa fazer uma viagem por todas as cidades. Para isso, ele precisa analisar informações em gráficos e fazer os cálculos necessários para concluir as atividades. A Figura 1 ilustra a interface do OA.



Figura 1. Tela inicial do Objeto de Aprendizagem Viajando com a Matemática.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

A seguir (Gráfico 3) a classificação dos OAs para os anos finais do Ensino Fundamental, portanto, para alunos do 6º ao 9º ano, levando em consideração que um OA pode estar em mais de um descritor.

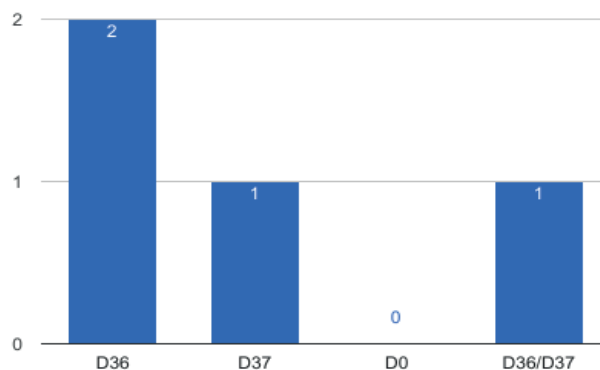


Gráfico 3 - Quantidade de OA por descritor dos anos finais do Ensino Fundamental.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

Nesse nível de ensino, há um déficit quanto ao número de recursos desenvolvidos para o bloco de conteúdos do Tratamento da Informação. Encontramos apenas dois OAs, sendo que os dois se enquadraram no *D36* e um se encaixou no descritor *D37*. Dentre os dois, destacamos o OA que estava em todos os descritores para esse nível de ensino. O OA Água em Jogo, da *FabriCO*. A Figura 2 ilustra a sua interface.



Figura 2 - Tela do Objeto de Aprendizagem “Água em Jogo”, da FabriCO.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

Esse OA tem o objetivo de simular os impactos das ações do homem sobre os recursos hídricos de uma bacia hidrográfica. O desafio lançado é garantir que água em quantidade e qualidade sejam distribuídas de maneira adequada, a fim de atender as necessidades das áreas residenciais, industriais, comerciais e rurais, além disso, garantir o abastecimento para as futuras gerações. Ele traz atividades de gerenciamento e, em sua interface, mostra-se tabelas e gráficos em que o usuário precisa interpretá-las para chegar ao objetivo do OA.

Por fim, o Gráfico 4 ilustra a quantidade de OA do Ensino Médio e seus respectivos descritores, levando em consideração que um OA pode estar em mais de um descritor.

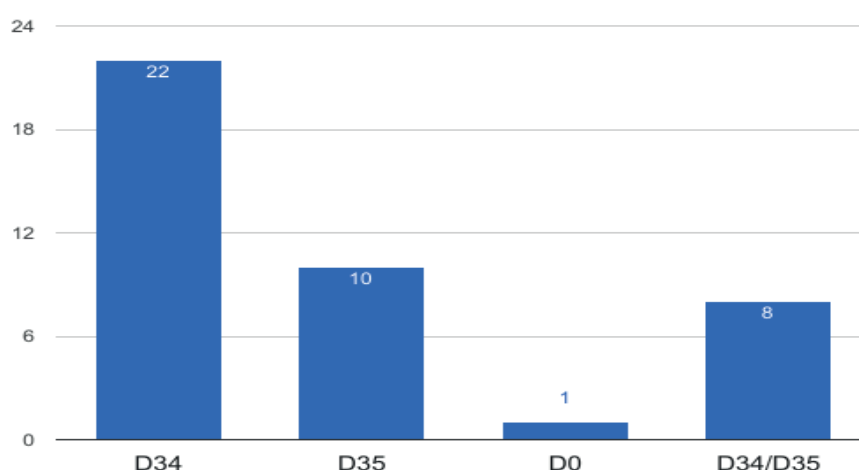


Gráfico 3 - Quantidade de Objetos de Aprendizagem por descritor do Ensino Médio.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

Para esse nível de ensino, comparado aos demais, existem mais OAs do que para qualquer outro nível. Este dado sugere que o Ensino Médio é a etapa da Educação

Básica que tem maior visibilidade por desenvolvedores. Encontramos mais OAs que contemplam o descritor D34 se comparado ao descritor D35. Desse fato podemos inferir que existem poucos recursos que explorem a competência de interpretação ou construção de gráficos a partir de tabelas, tão importante para o cotidiano dos alunos.

Um exemplo de recurso do descritor *D34* é o OA Combinações. Na Figura 3, tem-se uma atividade envolvendo ciclistas e formação de duplas.

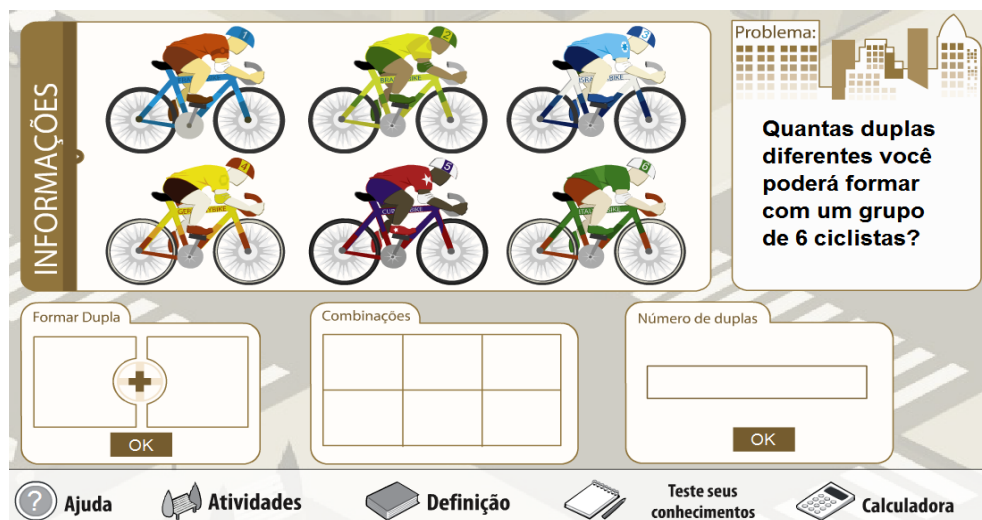


Figura 3 - Tela do Objeto de Aprendizagem Combinações.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

Trata-se de um OA com atividades envolvendo combinatória, em que o usuário precisa resolver as situações-problema colocadas para ir avançando de nível. Para isso, em sua interface possui recursos como calculadora, além de tabelas que esquematizam as respostas do usuário, assim como escolha dos problemas que ele deseja resolver. O usuário precisa interagir com o recurso das tabelas para poder avançar na resolução dos problemas do OA.

A existência de OAs com potencialidades para dois descritores evidencia a correlação de conceitos e áreas dentro da Matemática. Os recursos, classificados para esse nível de ensino, trazem atividades mais específicas dentro de descritores. Por terem atividades que exigem um conhecimento interdisciplinar, é intrínseca aos seus conteúdos abordagens que precisem da interpretação tanto de tabelas como de gráficos. Isso justifica o fato de que, aproximadamente, 30% dos recursos possuem todos os descritores deste nível de ensino.

Como exemplo, o OA Aviões e Matrizes aborda como as matrizes podem ser utilizadas na análise e na elaboração de malhas aéreas. Essa aplicação consiste num exemplo prático do produto de matrizes, introduzindo também o conceito de grafo. As atividades do recurso trazem, na sua interface, tabelas, gráficos, assim como esquemas em que o usuário precisa interpretar as informações para poder ir prosseguindo com as atividades. A Figura 4 traz a imagem de uma questão presente no OA.

**Questão 1**

**A** Seguindo esse raciocínio, preencha cada célula da tabela abaixo com o número de voos com exatamente uma escala que podem ser utilizados para ir de uma cidade a outra.

Vértices	1	2	3	4	5	6
1	1					
2		1				
3			1			
4				4		
5					2	
6						1

[Corrigir item](#)

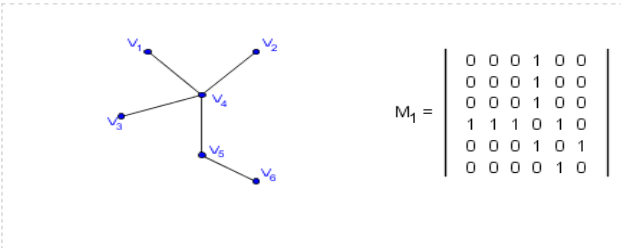


Figura 4 - Objeto de Aprendizagem Aviões e Matrizes.

Fonte: Produzido pelos autores (2018).

A seguir, apresentamos as conclusões deste trabalho, a partir das inferências que fizemos sobre os dados analisados.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral a nossa pesquisa traz um campo de estudo e inovação para o ensino de Matemática que precisa ser investigado e explorado. A popularização da informação de forma instantânea e dos REDs, como os OAs, demandam aos professores da atualidade conhecer melhor seus alunos e as possibilidades pedagógicas que podem se servir. A catalogação desses recursos e classificação em descritores contribui para a prática docente na medida em que facilitará seu trabalho ao planejar e executar uma aula com suporte de TDICs.

Por meio dos dados encontrados e das discussões feitas a partir deles, podemos concluir que há poucos recursos desenvolvidos para Tratamento da Informação, apesar de este bloco ter apenas dois descritores para cada nível, com objetivos generalistas. As atividades encontradas nos OAs para esse tema são muito complexas ou específicas. Se faz necessário desenvolvimento de novos recursos, além de revisão dos objetivos para essa área em matrizes nacionais que avaliam a Educação Básica. Isso poderá potencializar os processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

Seguiremos o projeto com uma formação docente e disponibilizar planos de aula de professores, tornando o repositório uma ferramenta de contínua colaboração. Em etapas seguintes da pesquisa, pretendemos observar e promover reflexões mais profundas sobre os impactos provocados pelo uso dos OA no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica, assim como elaboração de OAs específicos para a área do Tratamento da Informação.



## REFERÊNCIAS

AINLEY, J., NARDI, E.; PRATT, D. **Towards the construction of meaning for trend in Active Graphing**, *International Journal of Computers for Mathematical Learning*; 5.2, p. 85-114, 2000.

BRASIL. **Prova Brasil: Ensino fundamental - matrizes de referência, tópicos e descritores**. In: Brasil. PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação. Brasília: MEC/SEB/Inep, 2011.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CASTRO *et al.* **Objetos de Aprendizagem digitais como suporte para a construção e compreensão de gráficos**. In: Anais da XIII CIEAEM. Recife: Edumatec/UFPE, 2011.

CASTRO, J.; CASTRO-FILHO, J. A. **Projeto Um Mundo de Informações: integração de tecnologias digitais ao currículo escolar**. In: Anais dos Workshops do CBIE 2012 - Workshop sobre formação e experiências educacionais no programa Um Computador por Aluno. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, v. 1. p. 1-10, 2012.

CASTRO-FILHO, J. A.; MAIA, D. L.; CASTRO, J. B. DE; BARRETO, A. L. DE O.; FREIRE, R. S. **Das tabuletas aos tablets: tecnologias e aprendizagem da Matemática**. In: Castro-Filho, J. A. *et al.* (Orgs.). *Matemática, Cultura e Tecnologia: perspectivas internacionais*. Curitiba: CRV, p.13-34, 2016.

D'AMBRÓSIO, U. **As matemáticas e seu entorno sócio-cultural**. In: *Memorias del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*, Paris, 1991.

GOUVÊA, S. F. **Os caminhos do professor na era da tecnologia**. *Revista de educação e informática*, a. 9, n. 13, abril, 1999.

OLIVEIRA, A. M. D; SILVA, A. C. N.; COSTA, C. J. N.; MAIA, D. L. **Levantamento e catalogação de objetos de aprendizagem para Matemática para atualização de um repositório**. In: Anais do Ctrl+E 2017, Mamanguape, PB: UFPB, 2017.

PAGAN, M. A.; MAGINA, S. M. P. **A Interdisciplinaridade auxiliando o ensino da estatística na Educação Básica**. In: Anais da XIII CIEAEM. Recife: Edumatec/UFPE, 2011.

SANTOS, N. **A natureza do espaço, técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, S. S; MAGINA, S. M. P. **Estratégias de Interpretação Gráfica de uma Professora Polivalente ao Manipular Dados no Ambiente Computacional**. *Revista Bolema*, Rio Claro (SP), Ano 21, nº 29, 2008, pp. 157 a 174.

SILVA *et al.* **Esquadrão Graphics: em repórter por um dia**. In: Anais dos Workshops do CBIE 2015. Maceió: UFAL, 2016.

VALENTE, J. A. **Diferentes usos do computador na educação**. In: *Diferentes usos do computador na educação*. O uso inteligente do computador na educação, 1999.

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy**. Logan: Utah State University, 2000.

## A QUEBRA DE PARADIGMAS NA PESQUISA ESCOLAR E CIENTÍFICA: A WIKIPÉDIA COMO FONTE DE AUTORIDADE

**Renata de Oliveira Sbrogio**

FAAC - UNESP, Bauru/SP

**Vania Cristina Pires Nogueira Valente**

FAAC - UNESP, Bauru/SP

**RESUMO:** Tomando como base a teoria de Kuhn (1970) sobre a estrutura das revoluções científicas, refletimos sobre a lentidão nas mudanças de paradigmas em Educação, apesar da acelerada abertura e compartilhamento de informações na web. Com o fenômeno da Inteligência Coletiva de Lévy (2007), a escrita compartilhada ganha força nas metodologias educacionais para a formação do cidadão do século XXI; contudo, ainda sofre preconceitos científicos, como no caso da Wikipédia, que demora a ser aceita como fonte de autoridade. Assim, esta pesquisa tenciona compreender alguns dos critérios para o reconhecimento das fontes de autoridade em pesquisa, bem como observar a forma como a Wikipédia se encaixa em tais critérios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estrutura das Revoluções Científicas. Paradigmas. Educação. Inteligência Coletiva. Wikipédia. Fontes de Autoridade.

**ABSTRACT:** Based on Kuhn's theory (1970) about the structure of scientific revolutions, we reflect on the slowness in paradigmatic shifts for Teaching areas, despite the accelerated

opening and sharing of information on Web. Considering the Collective Intelligence phenomenon, proposed by Lévy (2007), collective writing becomes significant in educational methodologies in order to promote 21st Century citizen's formation. However, it is still under scientific prejudice, as we may notice with Wikipedia example, which, nowadays, is not comprehended as a source of knowledge. Therefore, the main purposes of our research are to study some of the criteria used to determine the recognition of these sources, as well as to understand how Wikipedia fits these norms.

**KEYWORDS:** Structure of Scientific Revolutions. Paradigms. Education. Collective Intelligence. Wikipedia. Sources of authority.

### 1 | INTRODUÇÃO

Thomas Kuhn, nos anos 70, estudou a estrutura das revoluções científicas para compreender o efeito das quebras de paradigmas nas diversas ciências.

Em tempos de constantes revoluções sociais impulsionadas pelas TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), a ciência resiste às mudanças de paradigmas e contraria as necessidades de atualização e adequação da pesquisa escolar/científica.

Com a abertura e compartilhamento de informações na *web*, o fenômeno da Inteligência Coletiva (LÉVY, 2007), ganha força nas metodologias educacionais para a formação do cidadão para o século XXI, mas a informação produzida de forma coletiva ainda sofre preconceitos científicos e demora a ser aceita como fonte de autoridade em pesquisas educacionais e científicas.

O discurso de confiabilidade das bases científicas insiste em supervalorizar a consulta de dados em obras editoriais impressas, muitas vezes desatualizadas, em dicionários cujos conceitos que não acompanharam (e nem dariam conta de acompanhar) os neologismos que surgem diariamente com a cibercultura e em artigos científicos, publicados em Anais e em revistas científicas.

No dia-a-dia da rotina escolar, por vezes, criam-se barreiras para que os alunos não usem a Wikipédia como fonte de pesquisa. Em contrapartida, vemos concepções e metodologias exaltarem a Inteligência Coletiva, o pensamento cooperativo e o trabalho em grupo como uma das necessidades formativas para o século XXI.

Apesar do cenário resistivo, aos poucos, nos deparamos com pesquisas que vão cedendo e buscam suas fontes na Wikipédia, contrariando os olhares relutantes da “elite” científica.

Para compreender o processo mudança (quebra) de paradigmas em pesquisa escolar/científica e as necessidades de validação de informações advindas do conhecimento coletivo na cibercultura, buscamos na revisão bibliográfica das obras de Kuhn (1970), “A estrutura das revoluções científicas” e “Inteligência Coletiva”, de Lévy, (2007), além de outros autores, os conceitos e teorias necessários para refletir a problematização apresentada, entender porque a quebra de paradigmas, no que se refere ao reconhecimento do conhecimento coletivo como fonte confiável na pesquisa escolar e científica continua sendo um assunto polêmico.

Verifica-se uma resistência às mudanças (quebras de paradigmas) nas concepções de confiabilidade da fonte de autoridade das informações construídas pelo conhecimento coletivo, ainda quando estruturado em ambiente organizado e mediado, como a Wikipédia. Por isso, consideramos importante um foco diferenciado na formação para a pesquisa. Uma educação científica que considere as mudanças sociais emergentes, para lidar com a produção coletiva de informação e conhecimento, além da evolução dos critérios de validação das fontes de autoridade oriundas da cibercultura.

## **2 | AS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS COMO MUDANÇA DE CONCEPÇÃO DE MUNDO SEGUNDO THOMAS KUHN**

Segundo Kuhn (1970), as revoluções científicas ocorrem quando há a mudança de um paradigma (modelo) de pesquisa/método e, com essa mudança, surge um novo

olhar sobre a concepção de mundo. Quando se utiliza um novo paradigma, adotam-se novos instrumentos e buscam-se novas direções, porque “[...] durante as revoluções, os cientistas vêem coisas novas e diferentes quando, empregando instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente.” (KUHN, 1970, p.145).

Para o autor,

[...] em períodos de revolução, quando a tradição científica normal muda, a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente deve ser reeducada — deve aprender a ver uma nova forma (*Gestalt*) em algumas situações com as quais já está familiarizado.” (KUHN, 1970, p.146)

Nas escolas científicas com paradigmas de pesquisas diferentes percebe-se um ligeiro desacordo justamente por demandarem visões diferentes. O processo de percepção nas pesquisas também depende dos instrumentos de análise (uso de lentes, por exemplo), que podem mudar a forma de ver os objetos e também tempo de exposição (exposição prolongada) ao objeto de pesquisa. (KUHN, 1970, p.147).

Além disso,

O que um homem vê depende tanto daquilo que ele olha como daquilo que sua experiência visual-conceitual prévia o ensinou a ver. Na ausência de tal treino, somente pode haver o que William James chamou de “confusão atordoante e intensa”. (KUHN, 1970, p.148).

Depois de analisar diversas mudanças de visão, de paradigmas e interpretações de diversos pesquisadores, como Aristóteles e Galileu no fenômeno das “pedras oscilantes” x pêndulo, Kuhn reforça a ideia de que, “[...] embora o mundo não mude com uma mudança de paradigma, depois dela o cientista trabalha em um mundo diferente.” (KUHN, 1970, p.145).

Quando fala de paradigmas, Kuhn afirma que, “Paradigmas não podem, de modo algum, ser corrigidos pela ciência normal.” (Ibid. p.158).

A ciência normal, para Kuhn, é a

[...] a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior. (KUHN, 1970, p.29)

As fontes de autoridade das pesquisas, segundo Kuhn, são os manuais científicos, textos de divulgação e as obras filosóficas, pois elas “[...] registram o *resultado* estável das revoluções passadas e desse modo põem em evidência as bases da tradição corrente da ciência normal.” (KUHN, 1970, p.174). Assim, as demais fontes de pesquisa são desconsideradas.

Após cada revolução científica, os manuais, sendo objetos pedagógicos, são utilizados para perpetuar a ciência normal, por isso, “[...], devem ser parcial ou totalmente reescritos toda vez que a linguagem, a estrutura dos problemas ou as

normas da ciência normal se modifiquem.” (KUHN, 1970, p. 175). A partir de então, estes manuais “servem de base para uma nova tradição de ciência normal.” (Ibid., p. 183).

A “ciência normal” entende que os paradigmas são um meio de sucesso na resolução de problemas e

[...] consiste na atualização dessa promessa, atualização que se obtém ampliando-se o conhecimento daqueles fatos que o paradigma apresenta como particularmente relevantes, aumentando-se a correlação entre esses fatos e as predições do paradigma (KUHN, 1970, p.44).

Contudo, a divulgação das pesquisas nos manuais dá pouca atenção à história por trás da pesquisa, valorizando mais seu resultado e simplificando sua trajetória. A não ser que se tenha vivenciado o momento da revolução científica que se estuda, os leigos não têm acesso ao processo completo.

Dessa forma, muitas das revoluções até se tornam praticamente invisíveis, porque os registros nos manuais, muitas vezes, omitem os processos mais significativos, e podem também trazer distorções que reforçam a invisibilidade das revoluções, tudo isso para facilitar e tornar mais rápida a compreensão do estudante/leitor.

Para Kuhn, (1970, p.178), isso pode ocasionar a falsa ideia de que a ciência é uma prática solitária e individualista.

As mudanças de paradigma nas ciências ocorrem em decorrência de uma crise (ou crises) que muda(m) a forma de interpretar (ver) determinado problema.

Uma crise pode ser o “fracasso” de uma teoria, por exemplo: “Uma teoria probabilística requer que comparemos a teoria científica em exame com todas as outras teorias imagináveis que se adaptem ao mesmo conjunto de dados observados.” (KUHN, 1970, p. 185). Isso é necessário para que se alcancem probabilidades específicas, absolutas ou relativas, contudo, difícil de conseguir, por limitações de um determinado paradigma.

Kuhn sugere que sujeitos menos comprometidos pelos vícios em determinada área de pesquisa são mais abertos a essas mudanças de olhar e afirma que, um novo paradigma, surge também de muitas tentativas e fracassos. (KUHN, 1970, p. 184). Por isso, “Se todo e qualquer fracasso na tentativa de adaptar teoria e dados fosse motivo para a rejeição de teorias, todas as teorias deveriam ser sempre rejeitadas.” (Ibid., p. 186).

As razões para o fracasso de uma competição entre paradigmas são consideradas como “incomensurabilidades das tradições científicas normais”, sendo elas: a discordância da lista de problemas a resolver, os termos, conceitos e experiências antigos estabelecem novas relações entre si, e os competidores praticam seus ofícios em mundos diferentes. (KUHN, 1970, p. 188-190).

Estes elementos são o que geram os contra-argumentos, que são “A fonte dessa resistência e a certeza de que o paradigma antigo acabará resolvendo todos os seus

problemas e que a natureza pode ser enquadrada na estrutura proporcionada pelo modelo paradigmático.” (KUHN, 1970, p. 192).

Entre as alegações de defesa dos paradigmas que, para Kuhn, são interessantes de observar, estão, entre as mais eficazes: “[...] a de que são capazes de resolver os problemas que conduziram o antigo paradigma a uma crise” e a alegação de “experiências cruciais”, que “[...] foram reconhecidas e atestadas antes mesmo da invenção do novo paradigma.” (KUHN, 1970, p. 193)

Já as de menor probabilidade, trazem o sentimento do que é apropriado ou estético, estão as alegações de que a nova teoria é “mais clara”, “mais adequada” ou “mais simples” que a anterior. (Ibid., p. 196).

De toda forma, Kuhn (1970, p. 198-199) afirma que “[...] somente a crise não é suficiente. É igualmente necessário que exista uma base para a fé no candidato específico escolhido, embora não precise ser nem racional, nem correta”.

Como Kuhn (1970, p.199) afirma, para que

[...] um paradigma possa triunfar é necessário que ele conquiste alguns adeptos iniciais, que o desenvolverão até o ponto em que argumentos objetivos possam ser produzidos e multiplicados. Mesmo esses argumentos, quando surgem, não são individualmente decisivos. Visto que os cientistas são homens razoáveis, um ou outro argumento acabará persuadindo muitos deles. Mas não existe um único argumento que possa ou deva persuadi-los todos. Mais que uma conversão de um único grupo, o que ocorre é uma crescente alteração na distribuição de adesões profissionais.

Ainda para Kuhn, o termo ciência reserva-se, geralmente, para aquelas áreas que progridem de uma maneira óbvia e o cientista não precisa se preocupar com o que pensa um outro grupo de pesquisa.

O progresso reside, então, na aprendizagem que se obtém da crise, e “Se pudermos aprender a substituir a evolução-a-partir-do-que-sabemos pela evolução-em-direção-ao-que-queremos-saber, diversos problemas aflitivos poderão desaparecer nesse processo.” (KUHN, 1970, p. 214).

Dessa forma, “Não é apenas a comunidade científica que deve ser algo especial. O mundo do qual essa comunidade faz parte também possui características especiais.” (KUHN, 1970, p. 216). Comunidade para qual se faz pesquisa e para qual gera mudanças de paradigmas e de visão de mundo.

### **3 | O SABER CIENTÍFICO E A INTELIGÊNCIA COLETIVA: DAS ENCICLOPÉDIAS À WIKIPÉDIA**

O saber científico já teve inúmeros suportes. Inicialmente guardado pelos anciãos, o saber científico era limitadamente compartilhado e morria, doravante a morte do sujeito-enciclopédia. “A enciclopédia da Terra, é justamente a própria Terra”, como afirma Lévy (2007, p. 177). “Já o saber territorial é um domínio reservado, confiscado,

transcendente”. (Ibid., p. 178).

O século XVIII revela o fim da era homem-enciclopédia e, neste período, a enciclopédia impressa impera nos meios científicos e na educação escolar.

A evolução da tentativa de coletar e armazenar o saber científico tem momentos importantes como a invenção da prensa e dos tipos móveis, que findou a produção manual dos livros. Com esse advento, o aumento considerável de informação impressa a ser armazenada e a dificuldade de encontrar tal informação, o que fez surgir, por exemplo, os índices remissivos de livros (BURKE, 2012, p. 142).

Outros momentos, nem tanto difundidos, como o museu Mundaneum de Paul Otlet (considerado “pai” da documentação e da Internet), inaugurado em 1910, possuía cerca de 70.000.000 registros de entradas de informações, pretendia o desenvolvimento de uma enciclopédia universal a partir do acervo, assim como “a construção de uma cidade do intelecto (*“city of the intellect”*) que chegou a ser projetada por *Le Corbusier*, famoso arquiteto e urbanista, e seria construída ao lado do Mundaneum para abrigar bibliotecas, museus e universidades.” (PASSARELLI, 2008, p. 2, grifos da autora).

Na década de 30, tanto Otlet quanto Vannevar Bush (engenheiro), já sugeriam a indexação de informações por associação, na tentativa de facilitar a busca e localização de informações, e trabalhavam em soluções para esta questão, com o “Tratado de Documentação” de Otlet e o “Seletor Rápido” de Bush. (BURKE, 2012, p. 143).

Na década de 60, desenvolveu-se o “Sistema de Localização e Edição de Arquivos” (FRESS) pela Universidade Brown e, a partir de então, surgem as “bases de dados”. (Ibid., p. 143).

No final do século XX, a abertura da internet trouxe o hipertexto (termo cunhado por Theodore Nelson nos anos 60 do século XX), sendo que “O modelo aberto da Internet foi inicialmente desenvolvido pelo cientista britânico Tim Berners-Lee, em 1989, como uma ferramenta acadêmica que permitiria aos cientistas compartilhar informações.” (PASSARELLI, 2008, p. 4): o “World Wide Web Consortium (WWWC)”, que pretendia ser uma rede de comunicação horizontal, em oposição à hierarquia vertical que configura as relações humanas em ambientes fora da internet. (Ibid., p. 4).

Por volta de 2004, a *web* começa a ser subdividida em fases (*Web 1.0, 2.0, 3.0*): *Web 1.0* para designar a primeira geração, comercial, com acesso a conteúdos, mas com baixa interatividade.

Com a *Web2.0* surge a Wikipédia (<https://pt.wikipedia.org/>), símbolo da Inteligência Coletiva, uma enciclopédia online, cujo próprio *slogan* informa: a enciclopédia que todos podem editar.

Derivada das tecnologias chamadas “*Wikis*”, “[...] software colaborativo que permite a edição coletiva dos documentos de maneira simples.” (VALENTE; MATTAR, 2007, p. 102), a Wikipédia, “em pouco tempo se tornou uma ameaça às enciclopédias tradicionais e proprietárias”, ao mesmo tempo em que, “A Wikipédia não é fonte confiável para utilizar como referência pelos padrões acadêmicos [...]” (Ibid., p. 103).

Esse parece ser o senso comum que se encontra também no espaço escolar

formal, em que os alunos, nativos digitais, sujeitos atuantes na cibercultura, parecem desconsiderar tal premissa, uma vez que são a voz da inteligência coletiva.

A Inteligência Coletiva, para Lévy (2007, p. 28, grifos do autor), “**É uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências.**” Essa inteligência faz parte da Cibercultura, se abriga no ciberespaço e, seu crescimento, está condicionado ao crescimento da cultura, incitando ao próprio crescimento do saber coletivo e social.

Para Lévy (1999, p.17), o neologismo cibercultura refere-se ao “[...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”.

Talvez pela definição romântica e utópica de Lévy sobre a Inteligência Coletiva, a comunidade científica ainda tenha dificuldade de valorizar o conhecimento coletivo e discrimine esse saber como sendo insignificante para a pesquisa. Seria, também, uma forma de manter o “saber” científico fora do alcance das massas, em uma manutenção do *status* do empoderamento do conhecimento, evitando-se crises que possam fomentar quebras de paradigmas?

Lévy (1999, p. 58) constata que “as grandes massas de informação reunidas pelos hiperdocumentos provêm de fontes bastante diversas. O corte e estruturação dessas informações em rede podem ser considerados uma de suas “leituras” possíveis.”, por isso, precisamos de “[...] sujeitos cognitivos, abertos, capazes de iniciativa, de imaginação e de reação rápidas.” (LÉVY, 2007, p.19), não só para a construção de conhecimento, mas para a busca de soluções para os problemas sociais dessa mesma coletividade.

## **4 | WIKIPÉDIA: CONFIABILIDADE COMO FONTE DE AUTORIDADE NA CIÊNCIA E NA EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA**

Apesar da complexidade do tema, tentaremos traçar algumas considerações sobre as autorias do saber no ciberespaço como fonte de autoridade em pesquisas e o conhecimento científico.

“A **Wikipédia** é um projeto de enciclopédia multilíngue de licença livre, baseado na *web* e escrito de maneira colaborativa [...]” (WIKIPÉDIA, 2018).

Administrada pela Fundação Wikimedia (sem fins lucrativos), em sua missão visa “capacitar e engajar pessoas em todo o mundo para coletar e desenvolver conteúdo educacional, sob licença livre ou de domínio público, e disseminá-lo de forma efetiva e global.” (WIKIPÉDIA, 2018).

A Wikipédia funciona por meio de colaborações realizadas pelos seus usuários e “[...] dispõe de políticas e recomendações que visam à otimização e à qualidade na produção dos artigos e verbetes.” (BRAZ; SOUZA, 2014, p. 22)



Entre as diretrizes impostas aos colaboradores, estão os “Cinco Pilares”, além de um conjunto de políticas e diretrizes que visam a organizar o conteúdo de maneira adequada. Dentro dos “Cinco Pilares”, ressaltam-se dois itens: o da **imparcialidade** e o das **normas de conduta**, que primam pela convivência respeitosa e civilizada entre os editores (WIKIPÉDIA, 2018). Além destes termos, os “[...] editores da Wikipédia, como uma comunidade, podem escrever e revisar as políticas e diretrizes e aplicá-las por exclusão, marcando com *tags*, ou modificando o conteúdo dos artigos para deixá-los de acordo com tais regulamentações.” (Ibid., 2018).

Para os colaboradores que realizarem ações mal intencionadas ou descumprirem as regras de forma que prejudiquem a confiabilidade das informações existem sanções que, de acordo com a gravidade do ocorrido, podem variar de uma hora até um tempo indeterminado de impedido para edição. “A punição se dá através do bloqueio dos IPs (protocolos de *Internet*) desses usuários.” (WIKIPÉDIA, 2018).

As publicações colaborativas da Wikipédia são reguladas, assim, pelas normas de conduta da comunidade e reguladas/mediadas pela própria comunidade. Já as publicações científicas funcionam de forma diferente, onde as pesquisas passam por algum processo de “seleção” ou crivo científico.

Podemos elencar quatro categorias de publicações científicas em plataformas abertas: “periódicos científicos eletrônicos com peer review; servidores de e-prints temáticos; repositórios institucionais de universidades e auto-arquivamento em páginas pessoais dos autores.” (BJORK, 2005, apud PASSARELLI, 2008, p. 7).

No que diz respeito à autoridade das fontes de informação na comunicação científica, Passarelli (2008, p. 7) afirma que “parece haver consenso que o conflito se instala quando da ausência do processo de peer review, uma vez que a legitimação do saber científico é construída no processo do consenso.”

*Peer review*, ou revisão por pares, “[...] é a avaliação de resultados de pesquisa ou propostas de projetos quanto à competência, significância e originalidade conduzida por especialistas qualificados que pesquisam e submetem para publicação trabalhos na mesma área (pares).” (NASSI-CALÒ, 2015)

O problema central estaria em que, “O grande expoente atual que escancara o conflito da autoridade das fontes de informação tradicionais – a exemplo das enciclopédias – é a *Wikipedia, enciclopédia on-line de estrutura aberta*, que qualquer um pode interagir e editar [...]” (PASSARELLI, 2008, p. 9, grifos da autora). Isso porque, “O conceito da informação passar por algum tipo de certificação para ter validade e confiabilidade vai se tornando intuitivo e cada vez mais aceito.” (NASSI-CALÒ, 2015). Contudo,

As conclusões sobre avaliação por pares a que chegaram os estudos não significam, entretanto, que o processo é totalmente confiável e livre de erros. Pelo contrário, a avaliação por pares, por definição, é um trabalho extremamente especializado, pode ser moroso, não transparente ou demasiadamente crítico, não é livre de vieses e pode não detectar comportamentos antiéticos como plágio ou resultados fabricados. (NASSI-CALÒ, 2015)

Para Nassi-Calò (2015), apesar do fato de surgirem nos últimos tempos algumas notícias de fraude e má conduta ética, além do aumento do número de publicações de baixa qualidade, estas eventualidades são consideradas como parte do processo e fortalecem a importância do *peer review*.

Contudo, a preocupação apontada neste estudo não diz respeito, especificamente, ao processo de aceitação ou de revisão por pares de um estudo científico mas, sim, da escolha das fontes de autoridade na atualidade, momento em que conteúdos/informações de toda a espécie estão disponíveis, também, na *web* e acabam servindo de fonte de pesquisa na construção do conhecimento coletivo e, conseqüentemente, científico.

Em 2005, a revista *Nature*, desenvolveu uma avaliação, a primeira a usar *peer review* para comparar as enciclopédias, sendo elas a Wikipédia e a *Britannica*, na área de ciências (GILES, 2005 apud PASSARELLI, 2008, p. 9), e como resultado demonstrou-se que:

[..] em 42 entradas testadas, a diferença na acuidade não era significativa: nas entradas da *Wikipedia* foram detectados quatro erros, ao passo que na *Britannica* foram encontrados três. As entradas de ambas as enciclopédias foram distribuídas aos revisores sem serem identificadas. Outro achado da pesquisa indica que os revisores encontraram erros com relação a fatos, omissões ou afirmação incompletas: 162 na *Wikipedia* e 123 na *Britannica*. (PASSARELLI, 2008, p. 9, grifos da autora).

Os resultados desta pesquisa realizada pela *Nature* deixam claros os elementos discutidos neste estudo, de que o conhecimento coletivo construído na Wikipédia, tem tanto direito ao respeito científico quanto aos demais.

Outra pesquisa, citada pela própria Wikipédia em sua página de apresentação, foi realizada em 2011 pelo ForeSee Results e divulgada pela CNET Networks Incorporated (empresa de mídia de San Francisco), e “[...] mostrou que, em uma escala de satisfação de 0 a 100, os internautas atribuíram 78 pontos à Wikipédia, um resultado maior que o de outros sites consagrados, como YouTube e Facebook.” (WIKIPÉDIA, 2018).

Dessa forma, percebe-se que a comunicação científica e o desenvolvimento do conhecimento com livre acesso vivem conflitos.

Salientamos a afirmativa de Coscarelli (et al., 2016, p. 139) de que, “Ainda que não seja totalmente confiável – a rigor, deveríamos considerar que nenhuma fonte de informação o é [...]”. Os autores também destacam que “que a Wikipédia possui mecanismos internos para minimizar ou mesmo evitar problemas como edições inadequadas e atos de vandalismo [...]” (Ibid., p.139)

Essa regulação também é norteada por um conjunto de regras e orientações, com políticas de participação e uso, além de recomendações a do projeto.

Outro ponto de reflexão ao qual se deve atentar quanto ao uso de fontes de autoridades para pesquisas está na ABNT (Associação Brasileira de Normas

Técnicas), que “estabelece os elementos a serem incluídos em referências” de um trabalho científico (NBR 6023, de agosto de 2002), e tem por objetivo “[...] orientar a preparação e compilação de referências de material utilizado para a produção de documentos e para inclusão em bibliografias, resumos, resenhas, resenhas, resenhas, resenhas e outros.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p.1).

Para reforçar o que se estabelece como fonte de consulta (autoridade), selecionamos as partes de interesse da norma, a seguir:

- Item 7.1, **Monografia no todo**, que “inclui livro e/ou folheto (manual, guia, catálogo, enciclopédia, dicionário etc.)”, assim como trabalhos acadêmicos de teses e dissertações, entre outros;
- Item 7.2, **Monografia em meio eletrônico**, que inclui “os mesmos tipos indicados em 7.1, em meio eletrônico (disquetes, CD-ROM, *online* etc.)”;
- Item 7.3, **Parte de monografia**; no item 7.4, **Parte de monografia em meio eletrônico**;
- Item 7.5, **Publicação periódica como um todo** sendo que neste item incluem-se: “a coleção como um todo, fascículo ou número de revista, número de jornal, caderno etc. na íntegra, e a matéria existente em um número, volume ou fascículo de periódico (artigos científicos de revistas, editoriais, matérias jornalísticas, seções, reportagens etc.)”, neste item também incluem-se todas essas opções em meio eletrônico; no item 7.6, temos **Evento como um todo**;
- Item 7.7, **Trabalho apresentado em evento** (também para meio eletrônico); no item 7.8 **Patente**; em 7.9 **Documento jurídico**;
- **Item 7.10, Imagem em movimento**, que inclui: “filmes, videocassetes, DVD, entre outros.”;
- Item 7.11, **Documento iconográfico**, que inclui: “pintura, gravura, ilustração, fotografia, desenho técnico, diapositivo, diafilme, material estereográfico, transparência, cartaz entre outros.”;
- Item 7.12, **Documento cartográfico**, que inclui: “atlas, mapa, globo, fotografia aérea entre outros”;
- Itens 7.13 e 7.14: **Documento sonoro no todo e em parte**;
- **Item 7.15, Partitura**;
- **Item 7.16, Documento tridimensional**;
- **Item 7.17, Documento de acesso exclusivo em meio eletrônico**, que inclui: “bases de dados, listas de discussão, BBS (*site*), arquivos em disco rígido, programas, conjuntos de programas e mensagens eletrônicas entre outros.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p.3-

13).

O que queremos destacar aqui é que, dentro da diversidade de possibilidades de fontes de autoria aceitas pela ABNT, conforme disposto nos itens 7.1 e 7.2, que consideram a monografia no todo e em meio eletrônico, inclui-se o elemento “enciclopédia”. Sendo, então, a Wikipédia, uma enciclopédia *online* (por meio eletrônico), é ela uma fonte que, ainda que não considerada totalmente confiável, se classifica como fonte de pesquisa.

Outra observação importante que precisamos considerar é a respeito de uma das diretrizes sobre autoria, disposta no item 8.1.3, onde a norma dispõe sobre Autoria desconhecida, que diz: “Em caso de autoria desconhecida, a entrada é feita pelo título. O termo anônimo não deve ser usado em substituição ao nome do autor desconhecido.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p.15). Ou seja, se uma informação com autoria desconhecida é reconhecida como fonte de pesquisa, fica a reflexão sobre a refutação contundente sobre o uso da Wikipédia como fonte de autoria possível na investigação escolar e científica.

## 5 | A QUEBRA DOS PARADIGMAS NA PESQUISA ESCOLAR/CIENTÍFICA

As práticas mais comuns de ensino e pesquisa nas escolas ainda são as dos paradigmas conservadores (que focam mais no ensino e no conteúdo do que na aprendizagem e no aluno).

Na pesquisa científica percebe-se a mesma resistência às mudanças, e uma dificuldade em compreender que a produção de conteúdo, tanto social como científico, independente do suporte ou plataforma, é realizada por seres humanos de iguais incompletudes.

Contudo, já “No âmbito internacional, as pesquisas sinalizam um declínio da credibilidade das fontes de informação *offline* motivado pelo aumento da credibilidade das fontes de informação *online*.” (CHRISTOFOLETTI; LAUX, 2008 apud BRAZ; SOUZA, 2014, p. 22).

Com essa nova realidade que desponta, obviamente que a preocupação com relação à confiabilidade das fontes é um elemento que se deve considerar e discutir. E, “O problema da confiabilidade incide em definir que critérios adotar para designar uma fonte de informação como tal.” (BRAZ; SOUZA, 2014, p. 22).

Dito isso, refletimos que, “Professores que não produzem conhecimento “ensinam” aos alunos a como não produzir conhecimento.” (DEMO, 2010, p. 16). Buscar apenas fontes de autoridade ditas “confiáveis”, mesmo sabendo que, na incompletude de todo ser, o cientista que produz ciência também é ser incompleto, portanto falho, é uma segurança dúbia na concretização de revoluções necessárias na educação.

Felizmente, no campo da Educação, já encontramos esforços em utilizar a Wikipédia como ferramenta de apoio no ensino-aprendizagem.

## A exemplo, o

Programa Wikipédia na Universidade (PWU), está inserido no Programa Wikipédia na Educação e tem como objetivo estimular estudantes, professores e universidades a utilizarem a Wikipédia como uma ferramenta de ensino, capacitando novos wikipedistas, desenvolvendo habilidades e competências, estimulando a produção colaborativa de conhecimento livre, e principalmente contribuindo para a melhoria da qualidade da Wikipédia nas diversas línguas, incluindo em língua portuguesa. (CARDOSO; PESTANA, 2017, p. 165)

O projeto Wikipédia na Educação tem por o objetivo aproximar o projeto da enciclopédia e da escrita colaborativa com as instituições de ensino. Por isso, em 2010, a Wikimedia Foundation, lançou a iniciativa que “[...] provê assistência a professores que desejem utilizar Wikipédia como ferramenta de ensino.” (AZEVEDO, 2013, p. 2). Tal iniciativa permite que os textos (aprendizagens) produzidos pelos alunos envolvidos sejam “[...] abertos ao mundo, passando a fazer parte de um projeto digital glocal como a Wikipédia e, deste modo, dando corpo à inteligência coletiva antes aludida.” (Ibid., 2013, p. 2). Ademais, se faz necessário compreender que,

Apesar de controvérsias ácidas em torno da wikipedia (O’Neil, 2009), nela pode-se aprender como fazer um texto científico de qualidade, discutir produtivamente online, preferir a autoridade do argumento ao argumento de autoridade, participar do ambiente científico sem pruridos acadêmicos. (DEMO, 2010, p. 15)

No Brasil já temos inúmeras iniciativas com este propósito. Azevedo (2013, p. 4) trouxe em sua pesquisa intitulada “A Wikipédia como ferramenta de ensino”, o resultado da experiência com a primeira turma da Universidade Federal do Rio Grande do Sul a ingressar no programa Wikipédia na Educação, com estudantes de diversos cursos de Engenharia que participaram da disciplina Física IIIC.

Sobre o uso e confiabilidade da Wikipédia como ferramenta de pesquisa, Freire e Steagall (2013) realizaram um estudo com 27 professores de diversas áreas e níveis de ensino e 46 estudantes de Ensino Médio e Superior, também de áreas distintas, que resultou nos seguintes dados:

Utilizam a Wikipédia como fonte de pesquisa	70%
Consideram o conteúdo do site relevante	56%
Acham os conteúdos incompletos	33%
Avaliam como irrelevante e inverídico	11%
Aceitam trabalhos que citam a Wikipédia como fonte	67%
Afirmam que a Wikipédia é uma boa fonte de pesquisa	37%
Consideram fonte primária	33%
Acreditam que a enciclopédia <i>online</i> oferece informações superficiais	15%
Avaliam como duvidoso e não sendo uma boa fonte.	15%

1. Quadro estruturado a partir dos resultados apresentados na pesquisa com professores:

**FONTE:** FREIRE; STEAGALL, 2013, p. 164.

Utilizam a Wikipédia como fonte de pesquisa	78%
Consideram o conteúdo duvidoso ou incompleto	30%
Acham os verbetes relevantes	33%
Confiam no conteúdo e 2% acham inverídico	4%
Consideram fonte primária	39%
Acreditam que a enciclopédia ajuda a obter informações sobre determinado assunto	33%
Consideram que o site oferece informações superficiais e incompletas ou não é uma boa fonte de pesquisa	11%

2. Quadro estruturado a partir dos resultados apresentados na pesquisa com estudantes do Ensino Superior (93%) e Ensino Médio (7%):

**FONTE:** FREIRE; STEAGALL, 2013, p. 164.

Concluem, Freire e Steagall (2013), que a Wikipédia é utilizada pela grande maioria dos professores e estudantes, apesar de não confiarem totalmente na fonte e não a considerarem válida para obter conhecimento.

Ressaltam, ainda, que a apesar de não confiável para muitos, a Wikipédia “[...] induz estes mesmos a procurar novas fontes às quais se sintam seguros. Há nisso um forte incentivo à pesquisa e à pluralidade de conteúdos. Ainda, por diversos motivos, há preconceito pelo que é produzido pela ‘massa.’” (FREIRE; STEAGALL, 2013, p. 166), o que funcionaria, na opinião dos autores, como uma “transferência de responsabilidades”.

Por isso é preciso valorizar uma educação que incentive a pesquisa, na condição de produção científica e na condução de um usuário crítico na busca e seleção de informações, tanto quanto para a produção de conteúdo de qualidade, visto que, a produção coletiva de conteúdos é premissa na Sociedade da Informação. Evidencia-se que, a

Pesquisa é princípio científico, mas igualmente princípio educativo. Autoria não é marca apenas do pesquisador supremo, mas de todos os docentes que produzem textos próprios, reconstroem conhecimento com alguma originalidade, aprendem a escudar-se na autoridade do argumento, não no argumento de autoridade. O aluno não está condenado a copiar coisa copiada. (DEMO, 2010, p. 16)

Na educação para a pesquisa escolar, tanto quanto na pesquisa científica/acadêmica, é preciso compreender que, independente da fonte de autoridade ser de autoria coletiva ou individual, *offline* ou *online*, a análise e validação de uma informação

se faz necessária sob diversos aspectos.

No caso de fontes *online*, como a Wikipédia, podem-se tomar por base os “Critérios de Avaliação da Confiabilidade de Fontes de Informação da Web” (TOMÁEL *et al.*, 2001 apud BRAZ; SOUZA, 2014), que são: a informação de identificação (para identificar os dados físicos ou jurídicos do responsável pelo *site*), a consistência das informações (do detalhamento e a completude das informações), a confiabilidade das fontes (investigando-se a autoridade ou a responsabilidade), a adequação da fonte (verificando o tipo de linguagem utilizada e adequação aos objetivos), os *links* existentes (endereços de *sites* e outras fontes de informações), a facilidade de uso (navegação/exploração do documento), os *layouts* da fonte (tipo de mídia utilizada), as restrições percebidas (situações que ocorrem durante o acesso e que podem restringir ou desestimular o uso de uma fonte de informação) e o suporte ao usuário (auxílio ao usuário durante o acesso à fonte).

Todos estes aspectos podem balizar a análise de uma fonte de autoridade coletiva *online* para conduzir a validação e uso de informações de autoria coletiva em pesquisas.

Ponderamos, aqui, sobre a teoria de Kuhn no sentido de que uma crise (a Wikipédia) conduzida por uma mudança de ponto de vista (a escrita colaborativa), instiga a quebra de paradigmas, ou seja, “não através da deliberação ou interpretação, mas por meio de um evento relativamente abrupto e não-estruturado semelhante a uma alteração da forma visual.” (KUHN, 1970, p.158).

Assim, “Trata-se de trabalhar o desafio da autoria, individual e coletiva, como se sugere nas plataformas virtuais mais flagrantemente interativas, como as da web 2.0.” (DEMO, 2010, p. 15), de forma que, ao invés de refutar fontes de autoridade coletivas, o pesquisador saiba separar o conhecimento coletivo confiável e, por conseguinte, construir e compartilhar novos conhecimentos, quebrar paradigmas inconsistentes com sua prática e necessidade, além de saber ensinar seu aluno a fazer o mesmo, quando na condição de educador.

Trabalhar as habilidades de pesquisa é elemento fundamental da formação humana para o século XXI, em que os sujeitos estão ilhados por uma abundância de informações, e precisam saber analisar, selecionar e produzir novos conteúdos o tempo todo. Fundamental, também, é compreender que a produção de conteúdo, tanto social como científica, é realizada por seres humanos em constante formação, e de iguais incompletudes.

A cada avançar da sociedade é preciso progredir e adotar novos instrumentos de pesquisa, para buscar novas visões e direções para que, um velho paradigma, possa trazer novas experiências e aprendizados.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do cenário resistivo, aos poucos nos deparamos com pesquisas que vão cedendo à Inteligência Coletiva e que buscam suas fontes de informação na Wikipédia, contrariando os olhares da “elite” científica. Consideramos importante, para que se desprendam os pré-conceitos existentes nos ambientes acadêmico/científico/escolar, que o uso dessa plataforma como fonte de pesquisa seja componente das vivências de aprendizagem sobre autoria e escrita coletiva desde cedo na vida dos estudantes.

Que fique claro que, a análise aqui proposta, não é suficiente para abraçar toda a problemática da questão envolvendo fonte de autoria e confiabilidade da informação em pesquisa.

Numa sociedade que constrói conhecimento em coletividade, ainda dependemos de esclarecimentos significativos sobre a supervalorização de conhecimentos que não fazem sentido para a sociedade, pois nem chegam ao seu conhecimento. E não seria, então, uma negligência renegar o conhecimento coletivo para fazer ciência e/ou educar?

A quebra de paradigmas em educação e nas ciências é um movimento necessário quando contemplamos a necessidade de conceber um ambiente de pesquisa mais democrático e de acesso às informações, considerando o conhecimento como produção coletiva e participativa, e não como objeto de negação. Os tempos são outros, as necessidades de reflexão e adaptação, também.

Um dos movimentos necessários para a resolução desse impasse seria formar sujeitos críticos para selecionar conteúdo e produzir conhecimento de qualidade e, então, teríamos outro paradigma a quebrar, o da educação tradicional para a pesquisa e construção do conhecimento coletivo, em busca da aceitação do saber coletivo como fonte de autoridade.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 6023**: Informação e documentação - Referências – Elaboração. Rio de Janeiro. Ago, 2002.

AZEVEDO, Fabio Souto de. A Wikipédia como ferramenta de ensino. **XLI Congresso de Educação em Engenharia – COBENGE**: Educação na Era do Conhecimento. Gramado, RS. Disponível em: [http://www.fadep.br/engenharia-eletrica/congresso/pdf/116950\\_1.pdf](http://www.fadep.br/engenharia-eletrica/congresso/pdf/116950_1.pdf). Acesso em: 28, Jul. 2018.

BRAZ, Sandrine Cristina de Figueirêdo; SOUZA, Edivanio Duarte de. Os Desafios da Confiabilidade da Informação na Produção Colaborativa de Conteúdos: análises na Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Ciência da Informação em Revista**, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 19-31, dec. 2014. ISSN 2358-0763. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/1597/1191>>. Acesso em: 28, Jul. 2018.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento**: II: da Enciclopédia à Wikipédia. Tradução Denise Bottmann. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. 414 p.

CARDOSO, Teresa. PESTANA, Filomena. A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: Contributos para a compreensão do Programa Wikipédia na Universidade, um fenómeno digital local. **Investigar**



**em Educação** - II<sup>a</sup> Série, Número 6, 2017. Disponível em: <http://pages.ie.uminho.pt/inved/index.php/ie/article/view/124/125>. Acesso em: 18, Jan. 2018.

COSCARELLI, Carla Viana. **Tecnologias para aprender**. 1ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

DEMO, Pedro. Educação Científica. **B. Téc. Senac**: a Rev. da Educ. Profissional., Rio de Janeiro, v. 36, n.1, jan./abr. 2010. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/224/207>. Acesso em: 05 ago. 2017.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1970.

LÉVY, Pierre. **Inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999. (Coleção TRANS)

NASSI-CALÒ, L. Avaliação por pares: ruim com ela, pior sem ela [online]. **SciELO em Perspectiva**, 2015. Revisado em 26 de agosto, 2017. Disponível em: <http://blog.scielo.org/blog/2015/04/17/avaliacao-por-pares-ruim-com-ela-pior-sem-ela/>

PASSARELLI, B. Do mundaneum à web semântica: discussão sobre a revolução nos conceitos de autor e autoridade das fontes de informação. **DataGramZero**, v. 9, n. 5, p. A04, 2008. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/5174>>. Acesso em: 26 Ago. 2017.

VALENTE, Carlos; MATTAR, João. **Second Life e Web 2.0 na Educação**: o potencial revolucionário das novas tecnologias. São Paulo: Novatec, 2007.

**WIKIPÉDIA**. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikip%C3%A9dia&oldid=52780211>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

## ANÁLISE DO BENEFÍCIO DA UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO GOCONQR EM DISCIPLINA DE ENSINO SUPERIOR EAD

### autores

**RESUMO:** A educação a distância é uma importante ferramenta que possibilita favorecimento do processo de ensino e aprendizagem. Atualmente tem sido uma das formas de educação mais exploradas por instituições de ensino superior, inclusive tem sido uma das suas preocupações a busca por novas metodologias que possibilitem a diversificação na matriz de materiais didáticos. Este artigo tem o objetivo de mostrar o benefício da utilização da tecnologia de informação e comunicação GOCONQR para uma disciplina da educação a distância ministrada em uma instituição de ensino superior. Para que este objetivo seja atingido foi realizada uma análise em duas turmas de uma mesma disciplina, considerando a utilização e não utilização do aplicativo. Com isso foi observado que a utilização do GOCONQR promoveu um índice de aprovação 8,1% maior na turma em que ela foi aplicada do que na outra turma em que não foi. Trata-se de um artigo descritivo com análise quantitativa que utiliza revisão bibliográfica e estudo de caso para fundamentar suas conclusões.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia da informação e comunicação, GOCONQR, Educação a distância, aprovação.

**ABSTRACT/RESUMEN:** Distance education is

an important tool that facilitates the teaching and learning process. Nowadays, it has been one of the most explored forms of education by higher education institutions. One of its concerns has been the search for new methodologies that allow diversification in the matrix of didactic materials. This article aims to show the benefit of the use of GOCONQR information and communication technology for a distance education discipline taught at a higher education institution. In order to achieve this objective, an analysis was performed in two classes of the same discipline, considering the use and non-use of the application. With this, it was observed that the use of GOCONQR promoted an 8.1% higher approval rate in the group in which it was applied than in the other group in which it was not. It is a descriptive article with quantitative analysis that uses bibliographic review and case study to base its conclusions.

**KEYWORDS/PALABRASCLAVE:** Information and communication technology, GOCONQR, Distance education, approval.

### 1 | INTRODUÇÃO

Caracterizado pelo predomínio de metodologias ativas, flexibilização de horário de estudo e as diferentes formas de apresentação dos conteúdos, a educação a distância tem se

tornado uma importante ferramenta para a propagação do conhecimento no século XXI (ALVES; ARAÚJO; PAIVA, 2017)

De acordo com Mugnol (2009) por mais que a história da educação a distância tenha avanços e retrocessos, o número de instituições de ensino públicas e privadas que tem investido nesta modalidade tem crescido significativamente no Brasil. Principalmente depois da publicação da Lei de diretrizes e Bases – LDB em 1996.

Ao contrário do que se imagina nessa modalidade de ensino é possível observar uma preocupação extremamente válida no que diz respeito ao aprendizado do aluno. Segundo Kalatzis e Belhot (2006) a assim chama EAD é modalidade de ensino que mais tem se preocupado com as suas metodologias e com o contínuo aperfeiçoamento da aprendizagem.

Nesta modalidade alguns requisitos mínimos são necessários, um deles é o ambiente virtual de aprendizagem. Mesmo sendo uma importante ferramenta para a propagação do conhecimento na EAD, Alves, Araújo e Paiva (2017) ressalta que por si só essa ferramenta é incompleta, sendo necessária utilização de outros tipos de tecnologias para incrementar e atingir com eficácia os objetivos de aprendizagem.

Além de promover um ambiente mais interativo tecnologicamente a utilização de tecnologias da informação e comunicação (TIC) tem também sido utilizadas para promover a diversificação na matriz de materiais didáticos, tornando o curso mais atrativo para o estudante. Em alguns casos sendo utilizado até mesmo em ambientes de educação presencial, como é o caso dos aplicativos Socrative e Educreation.

O objetivo deste artigo é mostrar que a utilização da tecnologia de informação, especificamente o GOCONQR, é favorável para processo de ensino e aprendizagem em disciplinas de ensino superior de educação à distância.

Esta pesquisa foi realizada para ratificar da extrema importância que deve ser dada a diversificação da confecção de materiais didáticos das disciplinas da modalidade de educação a distância. Para que o objetivo principal fosse alcançado foi necessário especificar o grupo focal, a forma de utilização do aplicativo, e avaliando os resultados obtidos no rendimento dos alunos na disciplina.

Neste sentido será abordada ao longo do trabalho a importância e características da educação a distância para o ensino superior, tópicos sobre a ferramenta GOCONQR e a análise da performance da turma. Trata-se de uma pesquisa descritiva, com caráter quantitativo a partir de um estudo de caso.

## **2 | IMPORTÂNCIA E CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

De acordo com SANTOS et al. (2016) a educação a distância é uma modalidade de ensino muito utilizada no Brasil, principalmente no ensino superior, onde de um universo de 7.305.977 alunos, 15% são alunos da modalidade a distância. Também de acordo com o autor quando se compara o crescimento das duas modalidades, a

diferença não é grande, a educação superior presencial tem crescido 3,9%, enquanto que a presencial tem crescido 3,6%. A pergunta certa seria por qual motivo a EAD tem se tornando tão popular entre as instituições de ensino superior?

A ideia principal para responder essa pergunta está nas problemáticas que foram propostas para a sociedade com relação à educação, como por exemplo: como fazer com que a educação superior atinja de forma democrática toda a sociedade, inclusive aqueles que estão localizados nos locais mais longínquos ou nas condições mais adversas? Ou até mesmo, como atingir os alvos dispostos no plano nacional de educação (PNE) de forma eficaz? A utilização da tecnologia empregada na EAD é capaz de responder a essas problemáticas

Ainda neste sentido Magnabosco (2012) traz uma reflexão sobre isso.

Existem duas propostas concretas quanto à utilização da EAD: a primeira se refere à LDB (9394/96), que incentiva a criação de sistemas cuja base seja o ensino individualizado; e a segunda relacionada ao *Consórcio Interuniversitário de Educação Continuada e a Distância/BRASILEAD*, que vem se consolidando, desde novembro de 1993, quando da assinatura do convênio entre o MEC e as Universidades Brasileiras, com o objetivo de implantar um sistema de EAD no Brasil (MAGNABOSCO, 2012, p. 22).

A própria evolução tecnológica possibilitou a utilização a difusão desta modalidade no século XXI, fato que favoreceu a educação no país. Segundo Kalatzis e Belhot (2006) a sociedade se encontra na terceira geração da educação à distância, caracterizada pela utilização de redes telemáticas, ou seja, a utilização da informática juntamente com as telecomunicações e suas múltiplas potencialidades. Para o autor:

A EaD pressupõe uma série de facilidades, entre elas, a de atingir localidades remotas e incluir faixas populacionais dispersas, além de permitir flexibilidade de espaço e tempo, proporcionando ao aprendiz formar-se, atualizar-se ou aperfeiçoar-se, de acordo com o seu próprio ritmo, em casa ou no local de trabalho (Kalatzis e Belhot, 2006, p. 16).

Para Santos, Lemos e Bezerra (2012) a EAD é uma ferramenta extremamente importante pois ela compatibiliza a utilização da tecnologia vigente, confecção de materiais em matrizes das mais diversas possíveis, flexibilização de horário de estudo (que constitui-se como estímulo ao aluno para estudo no momento mais propício para suas necessidades) e suporte com ferramentas síncronas e assíncronas.

Porém Alves, Araújo e Paiva (2017) ressaltam a necessidade de que os alunos estejam preparados não apenas para a utilização das ferramentas tecnológicas, mas também para a organização dos seus horários de estudo, de forma que é importante a conscientização desse aluno de que ele é o principal responsável pelo seu aprendizado.

Cabe a equipe docente motivar o aluno para que ele esteja consciente do seu papel na aprendizagem, que nesta modalidade especificamente, é extremamente importante. Uma das principais características quanto ao processo de ensino e aprendizagem na EAD está na autonomia que o estudante tem em buscar o conhecimento. O papel do

docente neste caso modifica-se para um facilitador, e não apenas um expositor, como é o caso da educação presencial.

A utilização da tecnologia da informação e comunicação, nesse sentido, é vital. Ela é capaz de motivar o aluno e possibilitar a sua aprendizagem. Alves, Araújo e Paiva (2017) deixa isso claro, quando especifica no seu estudo de caso que a utilização de tecnologias possibilitou interação 6 vezes maior na sua turma de disciplina EAD.

### 3 | A FERRAMENTA GOCONQR

O aplicativo GOCONQR é uma tecnologia da informação e comunicação com funcionalidades únicas. Ela possibilita um ambiente de estudo online que ajuda a rever os estudos a fim de se preparar para as atividades avaliativas. Não apenas isso GoConqr oferece ferramentas de estudo diferentes, tais como Mapas Mentais, Notas, Flashcards e Quizzes e permite que as suas aplicações sejam compartilhadas dentro de um grupo de estudo. Não sendo necessário que os visualizadores façam login ou possuam algum cadastro (GOCONQR, 2017).

O aplicativo é gratuito e possibilita a complementação das informações disponibilizadas em qualquer ambiente virtual. O objetivo principal de utilizar essa TIC é para criar metodologias de ensino nas formas mais distintas, auxiliando o aluno a memorizar palavras e símbolos chaves, contribuindo para o desenvolvimento de aprendizado cognitivo em disciplinas de educação a distancia, porém ela também pode sua utilizada para encontros presenciais. Na figura 1 têm-se um exemplo da tela de entrada do aplicativo.

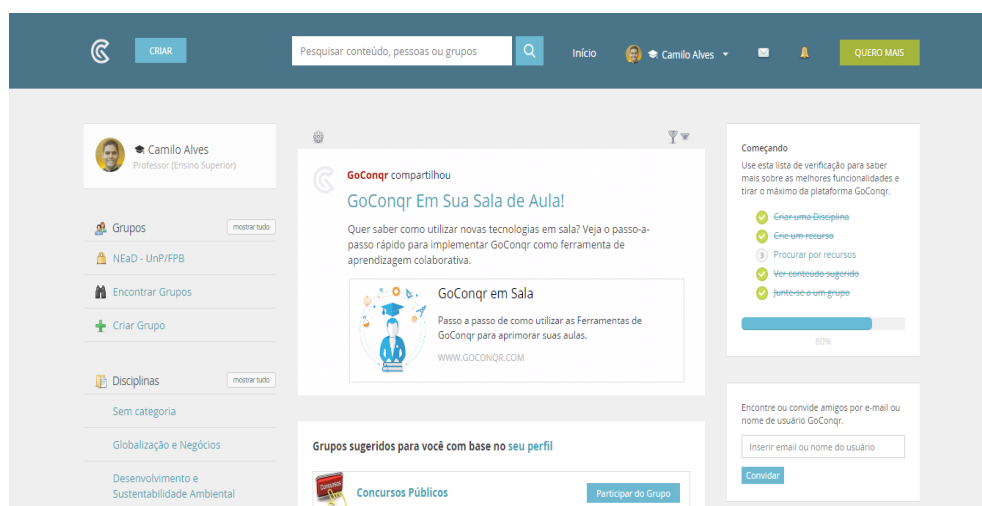


Figura 1 – Interface de Entrada da Ferramenta GOCONQR.

Além disso, possui uma interface intuitiva que possibilita a criação dos recursos e comunicação dentro da sua rede de contatos, inclusive para trocar materiais didáticos. Onde fica uma vez copiado o material do seu contato, fica a critério do usuário querer editá-lo ou não. Outra funcionalidade é a criação de grupos de estudo para

compartilhamento de materiais entre um grupo e não apenas entre um contato.

Em critério de segurança este aplicativo também não deixa a desejar, os materiais produzidos pelo usuário ficam guardados em sua conta, sendo a escolha do usuário disponibilizá-lo publicamente ou não. Informações sobre o usuário também não estão disponíveis para qualquer um, é de escolha do usuário deixar suas informações a disposição ou não e, se sim, quais informações.

## 4 | METODOLOGIA

Para analisar a eficácia da utilização da ferramenta em turma de educação a distancia foi proposto que duas turmas fossem estudadas, a turma A possuía 845 alunos, seu período vigente foi o primeiro semestre de 2016, a turma B possuía 2180 alunos, seu período vigente foi o segundo semestre do mesmo ano. Ambas as turmas possuíam o mesmo conteúdo que era disponibilizado através da forma mais simples possível, e-books. A única diferença é que na turma B os e-books foram adaptados para a apresentação através das funcionalidades do GOCONQR.

Dentre as opções disponíveis no GOCONQR, foram utilizadas duas. Uma delas foi os mapas mentais que consistem em diagramas sistematizados em uma determinada ideia que melhoram o aprendizado de conceitos centrais. Na figura 2 pode ser verificado um exemplo deste tipo de funcionalidade.



Figura 2 – Exemplo de Mapa Mental da Ferramenta GOCONQR

Outra opção utilizada foram os flashcards que são usados para anotar pontos importantes para relembrar na hora de uma apresentação, por exemplo. Na figura 3 observa-se um exemplo desta funcionalidade.

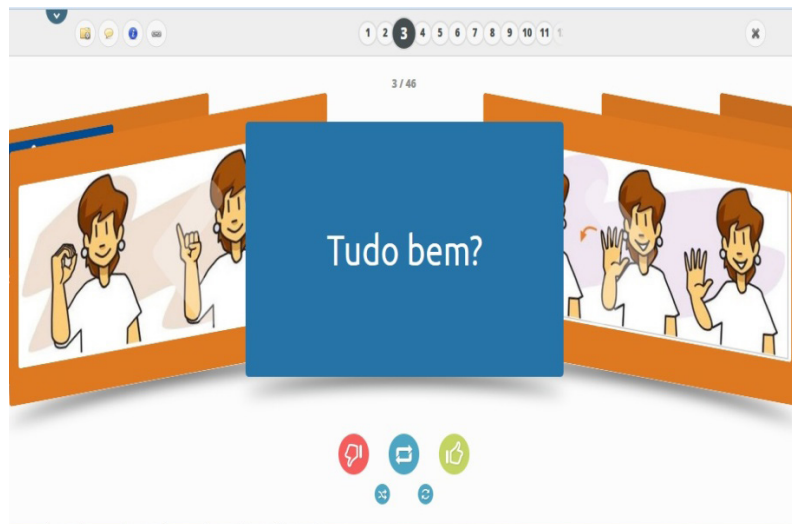


Figura 3 – Exemplo de Flachcard Genérico da Ferramenta GOCONQR

Dentre as possibilidades de uso dos flashcards aproveitou-se a sua aparência interativa também para criar a apresentação da disciplina. Na turma A quando as aulas iniciaram foram apresentados textos contextualizando o que iria ser abordado no material com a vivência de mercado de cada profissão. Na turma B a mesma informação foi passada, mas com o auxílio do aplicativo. Na figura 4 têm-se um exemplo do que foi disponível para a turma B.



Figura 4 – Exemplo de Flachcard Contextual da Ferramenta GOCONQR

## 5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da metodologia apresentada a análise quantitativa da disciplina está apresentada na tabela 1.

Disciplina	Quantidade De Alunos	Percentual de Reprovação
TURMA A	845	17,4%
TURMA B	2.180	9,3%

Tabela 1 – Resultados da Performance das Turmas Sem a Utilização da Ferramenta (A) e Com a utilização da Ferramenta (B)

Antes de tirar alguma conclusão é necessário mencionar que as informações absolutas foram obtidas através do rendimento final dos alunos em uma disciplina de ensino superior, neste caso, pode-se dizer que existem diferentes tipos de alunos, assim como cada pessoa tem suas características individuais e necessidades, é importante ter em mente que o processo de ensino e aprendizagem é dinâmico, influenciado por características inerentes ao tipo de aluno que participa do processo e do contexto em que ele está inserido, conforme Alves, Araújo e Paiva (2017). Sendo assim, cada turma pode através do nível de seus alunos apresentarem resultados distintos, sem a necessidade de interação externa.

Mesmo assim, isso não invalida os resultados obtidos, observa-se na tabela 1 uma disparidade entre as turmas de por volta de 50% nos números absolutos de reprovação, sendo esta uma informação importante para se admitir a real necessidade de utilização das tecnologias de informação e comunicação, neste caso o GOCONQR especificamente.

Na prática, observa-se que a tendência de turmas grandes, com relação a quantidade de alunos, é que o professor não supra as necessidades educacionais de todos os alunos, e portanto ela apresente maiores deficiências educacionais não solucionadas. Isso ocorre não apenas em turmas presenciais, mas também em turmas EAD. Por isso, muitas instituições delimitam a necessidades de professores mediadores de acordo com a quantidade de alunos nas suas turmas de disciplinas a distâncias.

O que se observa, no entanto é o contrário, a tendência era que a turma B possuísse resultados de reprovação superiores aos da turma A. Mas isso não foi verificado, possivelmente em detrimento da utilização do aplicativo, pois, o uso da ferramenta torna o ambiente mais colaborativo, o aprendizado interativo contribuindo para que os discentes se sintam parte da disciplina, e não apenas receptores passivos do conteúdo. Percebe-se que, o aprendizado de maneira interativa facilitou e motivou os alunos a acessarem e a participarem das atividades propostas na disciplina. Criando uma atmosfera de interação contínua.

Além do critério quantitativo observado através dos números, o aplicativo pode ter contribuído ainda em sanar necessidades de aprendizagem e motivar intrinsecamente



os alunos, apresentando maior número e maior qualidade das interações na plataforma, além de declarações e comentários que elogiaram a utilização do aplicativo.

Como se não fosse o bastante também, foi possível observar um nível de diminuição acentuada na quantidade de alunos que traçaram a disciplina. Ou seja, os resultados de aprovação ou reprovação, não é o único indicador que mostra a efetividade da ferramenta. Outras informações qualitativas também possibilitam ratificar a importância e benefício da utilização da ferramenta.

## 6 | CONCLUSÃO

A educação a distância é uma realidade no século XXI, seja por incentivos governamentais ou pelas vantagens que ela tem para agregar mais alunos promovendo ensino de qualidade. A preocupação com as metodologias de ensino nessa modalidade são notáveis, com isso muitas TICs foram criadas e tem sido exploradas nesta modalidade de ensino, um desses aplicativos é o GOCONQR. Caracterizando por ser uma ferramenta intuitiva, demonstrou neste trabalho que é capaz de ser um dos indicadores que beneficiam o processo de ensino e aprendizagem, acreditando-se trazer resultados de aprovação superiores em 8,1% entre uma turma que utilizou a ferramenta para outra que não a utilizou. Portanto considera-se que o artigo atingiu plenamente os objetivos propostos, mostrando que a ferramenta GOCONQR é uma importante ferramenta para o meio acadêmico.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Camilo Gustavo Araújo; ARAÚJO, Shyanne Moura Fernandes de; PAIVA, Ramon Evangelista dos Anjos. Utilização de Novas Ferramentas de Interatividade Online em Plataforma de Educação a Distância no Ensino Superior: Relato de Experiência com Padlet. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 3., 2017, Natal. *Anais...Natal: Ifrn*, 2017. p. 336 - 343.

Goconqr *Mudando a forma de aprender*. Disponível em <<https://www.goconqr.com/pt-BR/>>. Acesso em 20 de março de 2017.

KALATZIS, Adriana Casale; BELHOT, Renato Vairo. Estilos de aprendizagem e educação a distância: perspectivas e contribuições. *Gepros. Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, São Paulo, v. 2, n. 2, p.11-22, jan. 2007.

MUGNOL, Marcio. Educação a Distância no Brasil: Conceitos e Fundamentos. *Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 9, n. 27, p.335-349, maio 2009.

MAGNABOSCO, Gislaine Gracia. *Educação a Distância e a Contribuição do Professor Tutor Para a Motivação Discente: Proposição de Estratégias Didáticas*. 2012. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

SANTOS, Italo Coutinho et al. Análise de crescimento do uso de players de vídeo em uma startup de educação. *Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico*. ISSN: 2446-6778 n. 2, v. 2, artigo nº 20,

Julho/Dezembro 2016.

SANTOS, Simone Costa Andrade dos; LEMOS, Elizama; BEZERRA, Claubert Gomes. *Curso de Formação em EAD*. Natal: Ifrn, 2012. 208 p.

## APRENDIZAGEM COLABORATIVA: DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM EM AMBIENTES DIGITAIS

**Patrícia Fernanda da Silva**

PPGIE – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)/ Porto Alegre – RS

**Crediné Silva de Menezes**

Departamento de Estudos Básicos – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)/ Porto Alegre – RS

**Léa da Cruz Fagundes**

PPGIE – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)/ Porto Alegre – RS – Brasil

**Resumo.** Este artigo descreve o trabalho desenvolvido durante a disciplina de “Projetos de Aprendizagem em ambientes digitais” oferecida em caráter eletivo para alunos de graduação de diferentes cursos de licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, desenvolvido no primeiro semestre de 2015. Apresenta um breve relato do contexto das tecnologias, dos trabalhos em ambientes digitais e da metodologia de Projetos de Aprendizagem, bem como as atividades desenvolvidas durante a disciplina, aportes tecnológicos utilizados, como ocorreu o processo de construção de conhecimento e uma avaliação do uso da metodologia por parte dos alunos e dos professores mediadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem Colaborativa; Projetos de Aprendizagem; Ambientes Digitais; Recursos Tecnológicos.

**Abstract.** This article describes the work done during the course of “ Learning Projects in digital environments “offered in elective for graduate students from different degree courses of the Federal University of Rio Grande do Sul, developed in the first half of 2015. It presents a brief account the context of technologies, work in digital and Learning Project methodology environments, as well as the activities developed during the course, technological inputs used, as was the process of building knowledge and evaluation of the use of the methodology by the students and teachers mediators.

**KEY WORDS:** Collaborative Learning; Learning Projects; Digital Environments; Technology Resources.

### 1 | INTRODUÇÃO

Desenvolver Projetos de Aprendizagem utilizando ambientes digitais, nem sempre é uma tarefa fácil, pois o professor passa de transmissor de conhecimento a mediador, proporcionando interações entre as áreas de conhecimentos e conteúdos de maneira interdisciplinar.

Utilizar metodologias que venham integrar o uso de tecnologias e da aprendizagem a partir do interesse, curiosidade e investigação

dos alunos tem se tornado uma ótima opção para um ambiente de aprendizagem colaborativa. Tendo em vista o uso crescente de diferentes recursos tecnológicos no cotidiano e a necessidade de oportunizar aos alunos de graduação, futuros educadores, atividades onde a cultura digital seja inserida.

Conforme Fagundes *et al* (1999), as tecnologias possibilitam trazer para dentro da escola não só as mudanças que estão ocorrendo na sociedade, mas também oferecer oportunidades para que os educadores possam desenvolver práticas inovadoras, visando construir novas competências e talentos.

É comum observar tanto em escolas como em universidades, alunos debruçados sobre cadernos, realizando leituras, marcações de textos, exercícios e até mesmo cópia do quadro e ao final de determinado período retomar os conteúdos dados pelo professor para que possam se preparar para a prova.

No entanto, estudos têm demonstrado, que esta não é a melhor forma para que o aluno possa de fato construir suas aprendizagens e nem mesmo interagir em um ambiente colaborativo, pois copiar, ler, reler e realizar exercícios não é o suficiente para que ele se desequilibre (Piaget, 1976) e comece a procurar por respostas para suas indagações.

Deste modo, através deste artigo apresentamos uma proposta de trabalho que foi realizada durante a disciplina eletiva “Projetos de Aprendizagem em ambientes digitais”. Esta proporcionou a construção de ambientes colaborativos, onde a metodologia de Projetos de Aprendizagem pôde ser explorada por alunos de diferentes cursos de licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Este artigo está organizado da seguinte forma: metodologia de Projetos de Aprendizagem, o que é e como se faz, o uso de ambientes digitais e recursos tecnológicos, a metodologia utilizada e o contexto de trabalho, o processo de construção de aprendizagem e como ele acontece, e por fim uma avaliação da disciplina por parte dos alunos e por parte dos professores mediadores.

## **2 | PROJETOS DE APRENDIZAGEM: O QUE É E COMO SE FAZ**

Um dos maiores desafios para a educação é fazer com que os alunos possam aprender a pensar, refletir e buscar de maneira autônoma soluções para problemas que enfrentam no seu cotidiano.

Mas como fazer que os alunos desenvolvam estas habilidades? Que metodologias são adequadas para que eles possam desenvolver a autonomia e o interesse necessário para solucionar conflitos que são considerados relevantes?

De acordo com Fagundes *et al* (1999), é necessário passar de uma visão empirista de treino e prática, para uma visão construtivista de resolução de problemas, a fim de favorecer a aprendizagem, a interação, busca de informações, comprovação experimental e análise crítica.

As propostas pedagógicas praticadas atualmente, tanto em escolas como universidades, mostram-se de modo geral rígidas e padronizadas, com uma prática baseada em recursos teóricos que exigem dos alunos meras reproduções de conteúdos.

Com o aumento do uso das tecnologias digitais, novas possibilidades de trabalho adentram para as salas de aula, possibilitando aos educadores a implementação de práticas inovadoras que possam viabilizar ao contexto educacional um maior potencial para promover aprendizagens, ampliar espaços, diminuir distâncias, vencer as barreiras impostas pelo tempo e ainda possibilitar espaços coletivos de aprendizagem, onde as trocas possam acontecer.

Ao tentar realizar estas mudanças de paradigmas, é preciso observar que a aprendizagem acontece de maneira diferente em cada aluno, pois cada um possui interesses e necessidades diferentes, e o que a escola e a universidade tradicional vêm fazendo ao longo dos anos é ensinar todos da mesma forma; com os mesmos conteúdos e as mesmas sequências didáticas, como se todos os alunos se interessassem pelo mesmo assunto, o que de fato não é verdade.

A metodologia de Projetos de Aprendizagem vem a ser uma atividade construtiva, em que a solução de uma situação problema leva o sujeito a construção de conhecimentos sobre um determinado contexto do qual ele tem interesse em conhecer.

Quando falamos em “aprendizagem por projetos” estamos necessariamente nos referindo à formulação de questões pelo autor do projeto, pelo sujeito que vai construir conhecimento. Partimos do princípio de que o aluno nunca é uma tábula rasa, isto é, partimos do princípio de que ele já pensava antes (FAGUNDES *et al*, 1999, p. 16).

Diante de uma questão de investigação que é interesse comum de um grupo de alunos, os autores do projeto que irão construir o conhecimento. Ao elaborar um projeto, os alunos partem dos seus conhecimentos prévios, vão interagir com novas situações, buscar por diferentes informações e fontes, visando se apropriar de um conhecimento específico, as dúvidas conduzem o aluno à busca de respostas e a curiosidade faz com que perturbações aconteçam no sistema de significação do aluno.

A primeira tarefa para iniciar um Projeto de Aprendizagem, é levantar com os alunos as suas certezas provisórias e dúvidas temporárias. Ao pesquisar, questionar e investigar várias dúvidas irão se tornar certezas e certezas também poderão se transformar em dúvidas, um processo de trocas constantes que são organizadas e reorganizadas a todo instante, a cada nova ideia que surge.

Para Piaget (1976), perturbações ocasionadas pelo meio, dificuldades encontradas no processo de assimilação conduzem a desequilíbrio e ainda a possibilidade de um processo de reequilíbrio majorante (recuperação de desequilíbrios), situações estas que compõem o mecanismo do desenvolvimento cognitivo.

Os alunos que se propõem desenvolver um Projeto de Aprendizagem irão

formular questões que lhes despertam a curiosidade para as quais possuem interesses em buscar respostas, as dúvidas e as respostas são dos alunos, portanto o interesse em buscar resolver estas situações são deles, fazendo com que o conhecimento seja construído a partir das suas curiosidades em saber mais sobre determinado assunto, ou seja, a partir da sua motivação para aprender.

Outro fator importante é o trabalho, que é realizado em equipe, o aluno não é um ser passivo, mas sim ativo, a sua forma de pensar contribui para que ele tenha somente o seu ponto de vista, porém quando se une aos seus colegas poderá ter a possibilidade de enxergar outras formas de pensar e também outros pontos de vista, sendo a cooperação um instrumento necessário para a formação do pensamento racional (Piaget, 1936).

A cooperação é um método peculiar de uma sociedade que vem se constituindo e implicando a reciprocidade, é um princípio moral e racional essencial para a formação de personalidade. Para que possa aprender, o sujeito necessita descobrir a si próprio e também aprender a se relacionar com os outros.

De acordo com Piaget (1936) no ambiente escolar, jovens e adolescentes por meio da cooperação conseguem sair de um ponto onde só vê o que ele enxerga, construindo um conhecimento mais aprimorado e refinado sobre o universo que está estudando com o confronto de diferentes ideias e formas de pensar do grupo com qual esta trabalhando, tem a possibilidade de misturar, formular e reformular pensamentos, percebendo que através do trabalho em equipe, com diferentes cabeças pensando, poderá ampliar seus conhecimentos. Outras vezes, também é necessário se colocar no lugar do outro, tentando identificar o seu ponto de vista e ainda observa-se a cooperação como fonte de regras para o pensamento, a coerência e seus sistemas de conceitos fazem com que o “eu” passe a pensar no coletivo.

Vê-se, assim sendo, que a cooperação não age somente sobre a tomada de consciência do indivíduo e sobre o seu senso de objetividade, mas termina, afinal, por constituir toda uma estrutura normativa que remata sem dúvida o funcionamento da inteligência individual, mas completando-a no sentido da reciprocidade - essa norma fundamental que é a única a conduzir o pensamento racional. Pode-se, pois, dizer, parece-nos que a cooperação é verdadeiramente criadora, ou, o que vem a ser o mesmo, constitui a condição indispensável para a completa formação da razão (PIAGET, 1936, p.8).

Observa-se assim, que o trabalho em equipe pode favorecer também o desenvolvimento intelectual, tendo em vista que nos grupos de trabalho as idades dos participantes são diferenciadas e as opiniões a cerca de um mesmo assunto podem variar.

### **3 | POR QUE UTILIZAR AS TECNOLOGIAS E OS AMBIENTES DIGITAIS?**

Para Lévy (1999), uma profunda mutação dos processos de construção do

saber vem acompanhada pelo uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação, permitindo novas possibilidades de criação coletiva, aprendizado cooperativo e colaborativo.

Estas mutações podem ser observadas tanto em universidades como em escolas, pois ambas estão procurando oportunizar aos alunos a exploração de diversas fontes de conhecimentos que estão acessíveis na internet, o que leva também os educadores a promover atividades diferenciadas, com uso de hipermídias em um ambiente interativo, visando estabelecer assim, novos paradigmas para a construção do conhecimento.

O aluno deverá desenvolver a sua autonomia para que possa se tornar mais ativo e independente, buscando encontrar soluções para resolver os desafios que lhes são propostos, já o professor ao invés de detentor e mero transmissor de conhecimento, passará a ter a função de consultor, mediando às interações entre os alunos, trabalhando de forma interdisciplinar e despertando a tomada de consciência.

Para Resnick (2006), ao invés de trabalhar com disciplinas separadas, é necessário trabalhar com projetos que envolvam todas as disciplinas, oportunizando excelentes conexões entre as mais variadas formas de conhecimento, com alunos de diferentes idades, permitindo que possam aprender uns com os outros.

A proliferação das tecnologias digitais acentuou a necessidade do pensamento criativo em todos os aspectos da nossa vida, e também forneceu as ferramentas que podem nos ajudar a melhorar e reinventar nós mesmos. Em todo o mundo, as tecnologias de computação e comunicações estão causando um novo espírito empreendedor, a criação de produtos e serviços inovadores, e maior produtividade (RESNICK, 2006, p. 7).

Os espaços colaborativos proporcionam um ambiente onde os alunos podem manifestar a sua criatividade, produtividade e criticidade, trocando ideias e relacionando-se com seus pares, o que muitas vezes pode não ocorrer em ambientes físicos por limitações de tempo e espaço.

#### **4 | A METODOLOGIA E CONTEXTO DE TRABALHO**

Para dar suporte e viabilizar as práticas e as construções de projetos por meio da metodologia de Projetos de Aprendizagem em Ambientes Digitais, foi utilizado um ambiente colaborativo do tipo wiki ([www.pbworks.com](http://www.pbworks.com)), uma ferramenta de fácil manuseio empregada para a criação de sites na web, com esta foi criado um site para dar apoio às atividades não presenciais.

O site foi usado para disponibilizar a programação da disciplina, as interações entre os alunos e suas produções individuais. Para cada grupo de projeto, os próprios alunos criaram sites específicos, usando o mesmo ambiente de criação de sites (PBworks), os quais foram linkados ao site principal.

A turma era composta de 11 alunos, todas as informações e atividades estavam descritas já na primeira página da disciplina, permitindo que eles pudessem ir acompanhando e realizando as atividades solicitadas e as oficinas que foram oferecidas conforme a demanda.

Para a maioria dos alunos este estava sendo o primeiro contato com a ferramenta, ainda não haviam utilizado em nenhuma outra disciplina, então foi proporcionado um momento para que pudessem explorá-la e também interagir com os colegas.

Foram indicadas as seguintes leituras: “Aprendizes do Futuro: as inovações começaram”; “O conhecimento como resultado da interação entre o organismo e o meio”; “Revisitando os Projetos de Aprendizagem, em tempos de web 2.0”; “A discussão como ferramenta para o processo de socialização e para a construção do pensamento”; “O trabalho por equipes na escola”; “Piaget e a nossa inteligência”.

Em uma das sessões presenciais, foi criado um espaço para que os alunos pudessem escrever perguntas interessantes já pensando na elaboração de Projetos de Aprendizagem. Cada aluno deveria contribuir com no mínimo 5 questões que gostariam de se envolver com a busca de respostas, após a data estipulada os grupos foram criados conforme o interesse de escolha das perguntas.

Surgiram no total 44 perguntas em que os alunos teriam interesse em se envolver para pesquisar, elas foram disponibilizadas em um arquivo para escolha e cada um deveria avaliá-las com uma nota de 6 (menor interesse) a 10 (maior interesse). As respostas foram tabuladas, com a pontuação dos alunos e a seguir ordenada pela soma de pontos recebidos por cada pergunta. Com isto pode-se apresentar aos alunos, as interseções de interesses para apoiá-los na formação das equipes. Dado que um mesmo aluno podia estar em mais de um possível agrupamento, os alunos dialogaram para definir-se por uma das possíveis equipes. Ao final desta negociação, formaram-se equipes em tornos das questões: “Por que os homens pensam e raciocinam tanto com os intuitos sexuais?”, “Como se calcula a paridade cambial entre as moedas?”, “Você sabe o que é o senso comum?”, “Segundo o Antigo Testamento Moises liderou aproximadamente 600 mil judeus na fuga do Egito em busca da terra prometida. Será que estes números estão certos? Quais eram os meios de comunicação daquela época? Será que podemos fazer uma relação com nossos tempos?”.

As quatro semanas seguintes foram destinadas para a elaboração dos Projetos de Aprendizagem, para tanto foi disponibilizado aos alunos uma sugestão de roteiro para elaboração dos projetos. A primeira etapa consiste no levantamento do conhecimento prévio, que em PA se traduz em termos de “dúvidas temporárias” e “certezas provisórias”. Além de listadas, as certezas e dúvidas são representadas em um Mapa Conceitual cuja construção tem por finalidade apoiar a explicitação da teia de conhecimento inicial em torno da questão de investigação.

A pesquisa em um Projeto de Aprendizagem se desenvolve em torno do



esclarecimento das dúvidas e da validação/refutação das certezas provisórias. Para fins da pesquisa convém agrupar esses elementos de forma a constituir-se em unidade de investigação, ou seja, grupos de certezas e dúvidas que podem ser investigadas em conjunto. No qual cada equipe pode pensar sobre, tempo, metodologias e fontes de informação necessária para desenvolvimento de cada unidade de investigação.

Cada equipe criou um espaço de trabalho próprio (usando o PBworks), onde os Projetos de Aprendizagem foram desenvolvidos. Os itens do plano de trabalho foram registrados individualmente em uma nova página, sendo produzido um relatório, onde constavam as fontes consultadas, as discussões e a conclusão do grupo sobre dúvidas temporárias e certezas provisórias e atualização do Mapa Conceitual de cada unidade de investigação.

O grupo 1, definiu desenvolver um Projeto de Aprendizagem com a seguinte Questão de Investigação: “Por que os homens pensam e raciocinam tanto com intuítos sexuais?”, para tanto, realizaram buscas na internet, em um livro, uma enquete através do Facebook e questionaram pessoas próximas e conhecidas sobre o assunto. Para os componentes do grupo este projeto possibilitou o esclarecimento de alguns paradigmas inseridos pela cultura, bem como, contar com a opinião e os conhecimentos do colega a fim de resolver o problema de pesquisa, como se observa no excerto a seguir: *“O fazer com uma pessoa que tem o mesmo interesse, acrescenta dúvidas e sobre o que estudar, pois com o desenvolver do projeto, gera algumas novas dúvidas e incertezas ao redor do assunto”* (Aluna R.C).

Conforme a avaliação dos colegas que visitaram este Projeto de Aprendizagem no espaço colaborativo, o projeto apresentou boas opções de metodologias, pois foram usados diversos textos e também pesquisas com pessoas, presencialmente e online a fim de terem mais opiniões sobre o assunto, apresentou uma boa organização e coerência na organização dos fatos e dos dados pesquisados e ainda possibilitou perceber que o grupo trabalhou de forma colaborativa durante o desenvolvimento do trabalho.

O grupo 2, escolheu desenvolver seu Projeto de Aprendizagem em busca de respostas para a Questão de Investigação: “Como se calcula a paridade cambial entre as moedas?”, conforme o grupo, o interesse surgiu a partir da oscilação cambial do real frente ao dólar e ao euro nos últimos tempos. Iniciaram levantando suas certezas e dúvidas acompanhando as variações das moedas que ocorriam diariamente conforme o Banco Central e os registros de jornais durante cinco dias, entrevistas sobre o assunto que foram concedidas em jornais, revistas e na internet. Para o grupo, este projeto possibilitou construir conhecimentos a cerca da história do câmbio e que a paridade cambial é influenciada por diversas situações econômicas de um país, assim como as situações que são externas a este *também “acreditamos que novos conhecimentos serão agregados, mas a evolução é incontestável, pois este formato de trabalho, diferente do conhecido, em que cada um*

*realiza uma parte da tarefa, é novidade” (Aluna L.G).*

Já na avaliação dos colegas durante a visitação no projeto, o grupo demonstrou ter domínio e propriedade sobre o assunto e ainda fez com que levasse a pensar mais sobre a situação econ mica no mundo e como se d  a denominação de valores. O assunto de economia foi abordado de uma forma diferente, sem se tornar cansativo como em aulas convencionais. Salientaram também, que foi possível perceber o envolvimento, trabalho colaborativo e a organização do grupo na construção da página do projeto no espaço virtual.

O grupo 3, selecionou para a sua pesquisa a Questão de Investigação: “Você sabe o que é o senso comum?”, porém ao longo da disciplina mesmo acabou sendo desfeito, devido a outras atividades dos participantes e não deram sequência ao trabalho.

O grupo 4, definiu como Questão de Investigação para seu Projeto de Aprendizagem o bloco de questões: “Segundo o Antigo Testamento Moises liderou aproximadamente 600 mil judeus na fuga do Egito em busca da terra prometida. Será que estes números estão certos? Quais eram os meios de comunicação daquela época? Será que podemos fazer uma relação com nossos tempos?”. Para o grupo este tema surgiu devido à passagem do Antigo Testamento da Bíblia, pois gostariam de saber se estes fatos são verídicos ou são f bulas. As pesquisas do grupo para o desenvolvimento do projeto e esclarecimento das suas dúvidas e certezas ocorreu através de pesquisas de vídeos, na Bíblia, em reportagens, textos religiosos e também acadêmicos. Para o grupo a cada etapa de realização do projeto, era possível realizar reflexões e trocas sobre o assunto, também foi possível desenvolver todas as partes necessárias para a elaboração de um projeto de aprendizagem e verificar a possibilidade de trabalhar com esta metodologia no contexto educacional, *“gostei muito do método ou processo empregado e se um dia tiver a oportunidade, com certeza que eu aplicarei aos alunos. Através deste projeto me fez pensar em como conhecer, compreender e progredir na resolução dos problemas” (Aluno E.V.).*

Durante a visitação do projeto, os colegas afirmaram que este projeto possui grande complexidade, levou-os a questionar-se ainda mais sobre as explicações dadas pela ciência, e também que para este assunto, é bem interessante o uso de vídeos, m dias e dos mapas conceituais, para ajudar a entender a temática. Foi destacado também, que foi possível observar o envolvimento do grupo durante o trabalho, mas que para melhor organização do material pesquisado, a página criada no PBworks para o projeto, deveria ser melhor organizada, para que facilitasse encontrar as etapas e a visualização da pesquisa.

A socialização dos Projetos de Aprendizagem foi realizada através de uma apresentação oral, os alunos puderem escolher uma ferramenta de apresentação, do tipo Power Point ou Prezzi para mostrar aos colegas os processos de sua pesquisa, suas experiências, as dificuldades e as conclusões a que chegaram. Posteriormente foram oportunizados espaços para que acontecesse a visitação dos

projetos, as avaliações individuais e dos grupos.

## **5 | A AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA PELOS ALUNOS E PELOS PROFESSORES MEDIADORES**

Para todos os alunos este foi o primeiro contato com a metodologia de Projetos de Aprendizagem e em geral, conforme os relatos das avaliações individuais, esta metodologia mostrou-se eficaz e o trabalho colaborativo fez com que os alunos percebessem a importância de trocar informações, obter um ritmo para o desenvolvimento do projeto e também a possibilidade de compartilhar conhecimentos.

As ferramentas utilizadas para a apresentação dos projetos, organização e elaboração de Mapas Conceituais contribuíram para que as informações fossem encontradas e pudessem dar uma sequência ao trabalho.

Trabalhar com ferramentas que possibilitassem desenvolver as tarefas a distância, também foi apontado pelos alunos como um fator relevante, pois possibilitou que eles pudessem desenvolver as atividades sem a necessidade de estarem presentes em mesmo horário e local.

Os Projetos de Aprendizagem foram vistos pelos alunos como algo trabalhoso, que deve ser bem pensado e organizado, pois exige bastante pesquisa e também trabalho em equipe, fazendo com que interesses, dúvidas e certezas gerem novos conhecimentos.

Na visão dos professores mediadores da disciplina de Projetos de Aprendizagem em ambientes digitais, a mesma oportunizou um ótimo momento para construção de conhecimentos entre os alunos e mediadores, foi possível identificar as dúvidas dos alunos em relação ao trabalho com esta metodologia nas escolas e também as maiores dificuldades e receios ao trabalhar com recursos digitais no contexto escolar.

De acordo com o relato dos alunos, a disciplina foi muito proveitosa, mostrando uma nova possibilidade de trabalho no contexto escolar, utilizando os interesses dos alunos e recursos tecnológicos que eles certamente não encontrarão dificuldades em explorar.

Outro fato que chamou a atenção foi o depoimento de vários alunos sugerindo que esta é uma disciplina que deveria ser considerada como obrigatória, pois a maior parte deles já estava no final dos seus cursos e ainda não haviam tido contato com estes recursos e com a metodologia, e até então não utilizavam em suas salas de aula, como professor regente ou estagiário. Sendo assim, foi possível verificar que está é uma metodologia bem aceita por alunos de graduação e que possivelmente será levada para a sala de aula destes futuros professores.

## REFERÊNCIAS

Costa, I. e Magdalena, B. **Revisitando os Projetos de Aprendizagem, em tempos de web 2.0.** 2008. <[http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo\\_3/Projetos\\_SBIE.pdf](http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/Projetos_SBIE.pdf)> Acesso em Maio de 2016.

Dayan, S. **A discussão como ferramenta para o processo de socialização e para a construção do pensamento.** Educação em Revista n° 45, Belo Horizonte, 2007. <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01026982007000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01026982007000100002)> Acesso em Maio de 2016.

Fagundes, Lea da Cruz *et al.* **Aprendizes do Futuro: as inovações começaram!** Coleção Informática para a mudança na Educação, 1999.

<[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&c\\_oobra=40249](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&c_oobra=40249)> Acesso em Maio 2016.

Lévy, P. **“Cibercultura”**, Tradução de Carlos Irineu da Costa, Editora 34, São Paulo. Abril, 1999.

Macedo, L. **“Piaget e nossa inteligência”**, Material Paradidático Pátio Revista Pedagógica, 1997.

<<http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Artigos%20Diversos/internet/P%C3%A1tio%20Revista%20Pedag%C3%B3gica%20%20Intelig%C3%A2ncia%20dimens%C3%B5es%20e%20perspectiva.htm>>. Acesso em Maio de 2016.

Piaget, J. **A equilibrção das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento**”. Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1976.

Piaget, J. **Psicologia e Epistemologia Genética.** In: Ramozzi Chiarottino, Zeldá. São Paulo, 1988.

Piaget, J. **O trabalho por equipes na escola.** Tradução de Luiz G. Feiure. Revista de Educação – Diretoria do Ensino do Estado de São Paulo set/dez 1936. Adaptação para o português moderno: Andrea A. Botelho, 1993.

Resnick, M. **Repensando o Aprendizado na Era Digital.** Workshop Scratch e Cricket: novos ambientes de aprendizagem e de criatividade. Bradesco Instituto de Tecnologia, 2006. <<https://ilk.media.mit.edu/papers/rethinkport.doc>> Acessado em Abril de 2016.

## AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO POSSIBILIDADE DE MELHORIAS DA EDUCAÇÃO

**Vera Adriana Huang Azevedo Hypólito**

CPS – Etec Jacinto Ferreira de Sá  
Ourinhos – São Paulo

**Katia Maria Roberto de Oliveira Kodama**

FCT - UNESP Campus de Presidente Prudente  
Presidente Prudente – São Paulo

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta considerações sobre a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem. Supõe-se que as TICs promovem melhorias no ensino, transportando para o ambiente escolar a realidade estética visual. O ensino deve prover uma integração entre a realidade escolar e a realidade vivenciada pelos alunos constantemente bombardeados pelas novas produções visuais. Analisando o material didático de artes destinado ao Ensino Médio em relação à proposta deste texto, foi verificado que é necessário ampliar as ofertas de formação através da imagem, das visualidades, da presença das TICs nas escolas para integrar as culturas, enriquecer o vocabulário e ampliar as noções de alfabetização visual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização visual, Material didático, TIC.

**ABSTRACT:** The present work presents considerations about the insertion of Information

and Communication Technologies (ICTs) in the process of teaching and learning. It is assumed that ICTs promote improvements in teaching, conveying the visual aesthetic reality to the school environment. Teaching should provide an integration between the school reality and the reality experienced by students constantly bombarded by new visual productions. Analyzing the didactic material of arts destined to the High School in relation to the proposal of this text, it was verified that it is necessary to increase formation through the image, the visualities, the presence of the ICTs at schools to integrate the cultures, to enrich the vocabulary and to extend the notions of visual literacy.

**KEYWORDS:** Visual literacy, Didactic material, ICT.

### 1 | INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta considerações sobre a contribuição da inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem como forma de introduzir uma educação visual, visto que nos materiais didáticos para o ensino de arte presentes nas escolas das redes públicas e particulares destinados ao Ensino Médio não existem a preocupação de promover

uma alfabetização visual.

Parte-se da hipótese de que as tecnologias promovem melhorias no ensino, enriquecendo o processo de construção do conhecimento e transportando para o ambiente escolar a realidade estética visual vivenciada pelos educandos e educadores. Para implementar a análise e apresentar resultados foi elaborada uma pesquisa de cunho qualitativo e bibliográfico. Preconiza-se que o ensino deve prover uma integração entre a realidade escolar e a realidade vivenciada pelos alunos constantemente bombardeados pelas produções visuais da contemporaneidade.

A escola apresenta-se completamente desvinculada das visualidades vivenciadas pelos seus integrantes – professores e alunos. Esse distanciamento visual pode ser denominado de estética escolar e tem sua origem nos livros didáticos com formatação e diagramação visual restrito aos materiais produzidos nas primeiras décadas do século passado. Ainda é evidente que a organização espacial dos ambientes escolares remonta a uma dinâmica de ensino e aprendizagem em que os alunos eram tratados como receptores passivos do conhecimento.

Na atualidade, a escola ainda não percebeu que essas visualidades são fatores importantes para desencadear um pertencimento e aproximação dos educandos com o conhecimento. Ela se mantém fiel a suas estruturas de séculos passados, porém, seus protagonistas chegam influenciados por novas mídias, novas visualidades e novos recursos.

Todos os atores que vivenciam os processos educativos são portadores, reprodutores e consumidores de valores culturais, estéticos e visuais. Essa dinâmica pode e deve ser considerada no ensino para gerar, como propõe Paulo Freire, “Práticas Educativas Emancipadoras”. (FREIRE, 1983). Uma Educação “Emancipadora” permite vislumbrar propostas de mudança social através da descodificação do mundo e da inserção consciente nele. Nesse sentido as TICs podem desempenhar um papel fundamental para transportar a escola para a realidade contemporânea. Moran (2008, p.7) coloca que “a escola é pouco atraente” e que as tecnologias permitem realizar uma revolução na educação, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e ativo.

Logo, as relações entre as manifestações culturais visuais e as linguagens das artes que imperam na contemporaneidade, bem como as TICs, devem se imbricar podendo ser vistas como constitutivas de uma formação comprometida com as práticas e representações sociais das comunidades, principalmente quanto aos conteúdos culturais veiculados pelos meios massivos de difusão e comunicação, predominantemente visuais e com manifestações presentes em nosso cotidiano.

Por esse motivo, a expressão cultura visual refere-se a uma diversidade de práticas e interpretações críticas em torno das relações entre as posições subjetivas e as práticas culturais e sociais do olhar. Desse ponto de vista, quando me refiro neste livro à cultura visual, estou falando do movimento cultural que orienta a reflexão e as práticas relacionadas a maneiras de ver e de visualizar as representações culturais e, em particular, refiro-me às maneiras subjetivas e intra-subjetivas de ver o mundo

e a si mesmo. (HERNÁNDEZ, 2007, p.22).

No Brasil, as décadas de Vargas e o período desencadeado após o golpe de 1964 foram decisivos para excluir da educação atitudes como: valoração dos sentimentos, sensibilidade, emoção e os sentidos de pertencimento vinculados às culturas regionais e locais como parte da formação das crianças (RIBEIRO, 1982). Foi preciso que a sociedade e a escola se desintegrassem na “Modernidade Líquida” (BAUMAN, 2003) para que se iniciasse e retomasse o caminho do sensível e da subjetividade como possibilidade educativa, da valoração das culturas locais e de uma educação voltada para os sentimentos do homem, pois como afirma Freire, “Não há educação fora das sociedades humanas e não há homem no vazio” (FREIRE, 1993, p. 43).

Vive-se o momento dialético do início de um século que não permitirá ao homem ser como antes, conclamando-o a construir um humanismo novo para o milênio em curso, numa urgência até então desconhecida pela própria história. Freire aponta para o imbricamento entre tempo e cultura/arte:

Herdamos a experiência adquirida, criando e recriando, integrando-se às condições de seu contexto, respondendo a seus desafios, objetivando-se a si próprio, discernindo, transcendendo, lança-se o homem num domínio que lhe é exclusivo – o da História e o da Cultura. (FREIRE, 1993, p 41).

A redenção para nosso tempo ainda está nos meios de formação formal dos processos de aprendizagens como endossa o relatório Delors (DELORS, 2001, p.99) “a educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa - espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal e espiritualidade”, e propõe no mesmo texto os pilares de uma educação para o século XXI, que consiste em “aprender a conhecer”, “aprender a fazer”, “aprender a viver juntos” e “aprender a ser” (DELORS, 2001, p. 31). Assim, esse texto tem por objetivo apresentar considerações elaboradas a partir de uma análise preliminar para desenvolver futuros estudos que visam discutir o uso das novas Tecnologias da Informação e Comunicação como ferramentas para promover a melhoria do ensino de Arte no Ensino Médio frente ao desinteresse demonstrado pelos alunos quanto ao uso dos materiais didáticos a eles destinados.

## 2 | METODOLOGIA

Esse texto foi elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica preliminar sobre cultura visual e arte, bem como sobre o uso das novas Tecnologias da Informação e Comunicação. Também expressa uma análise qualitativa da visualidade dos materiais didáticos de arte presentes principalmente nas redes públicas de ensino provenientes do governo federal e do Estado de São Paulo destinados ao Ensino Médio nas cidades de Ourinhos e Presidente Prudente e como a realidade visual e estética promovida

pelas TICs podem auxiliar na integração das comunidades escolares com o cotidiano promovendo a alfabetização visual.

Portanto, optou-se por não nominar os materiais pesquisados visto que o objetivo foi o levantamento de conhecimentos prévios para desencadear uma pesquisa mais elaborada e fundamentada, tendo como protagonistas os integrantes do processo educativo e suas impressões quanto aos suportes didáticos que lhes são destinados, pelas instâncias oficiais que promovem o ensino, e o papel da escola frente às novas TICs e como elas apresentam considerações referentes às culturas visuais na atualidade.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando o material de arte destinado ao Ensino Médio quanto aos aspectos a que se propõe esse texto, acredita-se que cabe à escola elaborar propostas viáveis para serem trabalhadas na busca de uma educação que satisfaça as necessidades dos alunos e da sociedade, entendidos como um organismo vivo do seu tempo e das culturas locais.

Não é a condição social ou cultural que determina as capacidades cognitivas das pessoas na atualidade, também a escola não é o espaço decisivo que promove aprendizagem. Afirmar isso só reforça o caráter determinista que a escola tomou para si em séculos passados. Em um mundo marcadamente visual e cercado de mídias tecnológicas de comunicação essas afirmações não se enquadram mais.

A sociedade do conhecimento, por meio das novas Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs, tem multiplicadas as formas de acesso, compreensão, circulação e produção de conhecimento com os quais convivemos. Assim também na Educação, a tecnologia promove mudanças no processo de conhecimento, interação, comunicação e na formação, tanto de alunos quanto de professores.

Nesse ambiente digital, tudo se altera com extrema rapidez: conhecimentos, saberes, informações e comportamentos que são refletidos nas formas de agir de pensar e educar da sociedade moderna. Segundo Kenski (1998), para tornar possível significativas mudanças no processo educativo, as TICs devem ser conhecidas e compreendidas.

Na atualidade, os alunos lidam com muita propriedade com celulares, jogos virtuais, cartões magnéticos, cartazes e sites de promoção e compras virtuais, entre outros, que caracteriza a visualidade do mundo contemporâneo, esse domínio configura-se como um novo saber, e, a escola não leva em consideração esses conhecimentos, geralmente nega ou proíbe que adentre aos seus domínios. Existe um descompasso entre o que os alunos sabem e dominam e o que a escola espera que os alunos saibam. Os “levantamentos prévios” desconsideram esses saberes dos alunos.

Na escola, os materiais didáticos destinados a esses mesmos alunos não



acompanham esse movimento compreendido e apreendido pelos mesmos. Em sua maioria, o que é destinado para a escola apresenta-se revestido de uma visualidade vinculada a um universo do início do século passado. Seus textos, sua espacialidade, sua dinâmica de promover o conhecimento não levam em consideração que os alunos do Ensino Médio chegam ao ambiente escolar dominando e, principalmente, sendo influenciados, pelo mundo da tecnologia. Suas opiniões são formadas por elas e seus domínios cognitivos implementados por outra lógica de pensamento.

É a escola que não introduz e ou compreende esses mecanismos para atender os alunos, como exemplo pode-se citar que a grande maioria das escolas não faz uso de computadores como recurso para dinamizar as aulas embora, no Estado de São Paulo, quase todas possuam laboratórios de informática.

Em pesquisa de 2013 sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras, realizada pelo Cetic.br - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, que atua sob a chancela da UNESCO, foi possível compreender como a escola e os materiais didáticos estão distantes das realidades dos alunos, bem como o uso que a escola faz da tecnologia. Das escolas públicas 99% possuem computadores e 76% estão disponíveis para uso dos alunos. A distribuição desses computadores configura-se da seguinte forma: 89% em sala de coordenação e direção, 85% em laboratórios de informática, 66% em salas de professores e reunião, 45% em bibliotecas e salas de estudos e somente 6% em sala de aula. A pesquisa ainda demonstrou que 95% das escolas públicas possuem internet.

Essas porcentagens demonstram que, embora as TICs estejam presentes nas escolas, não fazem parte da realidade do cotidiano dos processos de ensino e aprendizagem dos alunos e professores. Os computadores, em sua maioria, são utilizados como ferramenta de uso dos funcionários da escola e não como ferramenta didática.

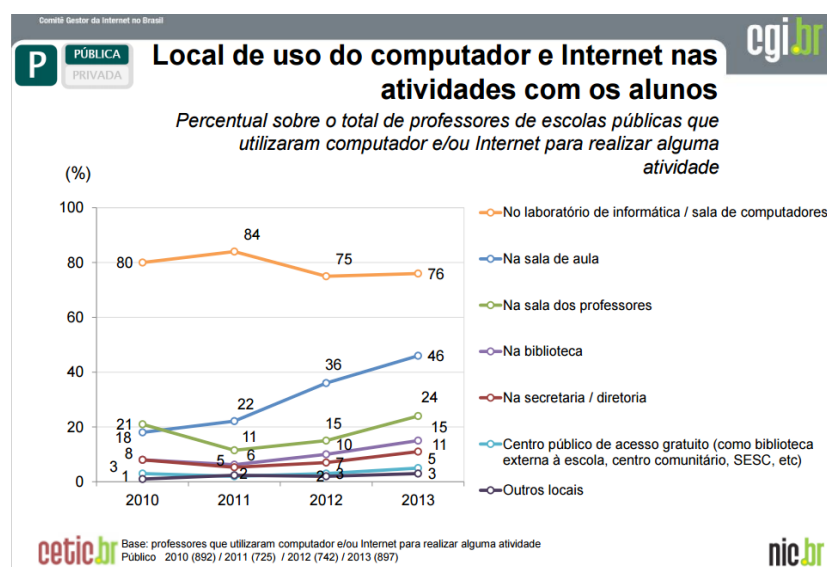


Figura 1: Uso do computador e internet em atividades com alunos

Fonte: <http://cetic.br/media/analises/tic-educacao-apresentacao-2013.pdf>

O computador é um grande recurso para dinamizar a aprendizagem. Ele é uma ferramenta interativa na relação e busca de conhecimento pois, quando usado como suporte didático, amplia e enriquece as práticas educativas relacionando-se de forma a atender os conhecimentos prévios que todos os alunos possuem frente ao uso de novas tecnologias, independente desses saberes serem desenvolvidos ou valorados pela escola.

Ainda, é notável a discrepância entre os recursos encontrados para dinamizar o ensino em sites educativos - desde sua configuração estética até a diversidade de informações - e a realidade estática encontradas nos livros, onde as imagens são tratadas de forma precária e o uso de atividades extremamente diretas, não estimulando o processo de busca de conhecimento dos alunos.

Nesse mundo globalizado a arte e a visualidade são, segundo Lucia Santaella (2003), os veículos comunicacionais que estão impregnados de síntese do presente, mas que sempre aponta para o futuro, pois se encontram próximos dos “enigmas do real”.

As manifestações visuais são sempre um acontecimento coletivo, pois envolve, necessariamente, um produtor ou produtores, o contato com diferentes saberes e ofícios e um receptor ou receptores. São compostas por um conjunto formal de procedimentos tecnológicos e atitudes que refletem as formas de pensar e agir de uma comunidade.

Desta forma, sob a ótica dos estudos de cultura visual, é possível compreender que as representações imagéticas e os objetos estéticos produzidos pelas novas tecnologias cumprem dupla função: auxiliar no entendimento e perpetuação das práticas ritualísticas e simbólicas aglutinadoras dos grupos das culturas populares subalternas, e propiciar uma reflexão crítica sobre as inúmeras conceituações empregadas para compreender e classificar os gêneros das múltiplas linguagens de expressões na atualidade.

Segundo Sancho, Hernández & cols. (2006, p. 75)

Para favorecer a construção de conhecimento, de uma perspectiva formativa inovadora, é necessário fomentar, em muitos casos por meio da utilização de tecnologias, tipos de situações como as seguintes:

- Contextos ricos em fontes e materiais de aprendizagem.
- Cenários que favoreçam a interação social.
- Propostas que favoreçam a transferência de aprendizagem (sic) em novos contextos.
- Fórmulas que permitam reconceituar a avaliação educativa.
- Problemas a resolver que exijam estudantes mais ativos e responsáveis.

Estamos em uma fase de mudanças socioculturais, com revisão de paradigmas

que até a pouco tempo vigoravam como forma correta de conhecimento (HYPOLITTO, 2009).

Hernández (2007) afirma que

Isso significaria reconhecer que se produz uma distância entre o modo como a escola educa e como educam tanto os meios da cultura visual popular (o cinema, os videogames, a música popular, as séries de televisão, a internet, os desenhos animados na televisão, a publicidade, etc.) como as artes visuais. Distância que se deve levar em conta, não apenas a partir da esfera de educação dos meios, mas também como parte da educação das artes visuais. [...]

Hoje, um docente, ou qualquer pessoa interessada pela educação, que queira compreender o que está acontecendo no mundo e, sobretudo, que procura interpretar e dar resposta ao que afeta a construção das subjetividades daqueles que vão à escola, não pode se limitar “a saber a matéria” ou a ter alguns conhecimentos de psicopedagogia. [...] nos deparamos com um ciclo de renovação de conhecimento mais curto que o ciclo da vida do indivíduo; se a subjetividades se configuram como a base de fragmentos e emergências, requer-se não apenas uma outra proposta radical pra o sistema educativo, mas que nos apropriemos de outros saberes e de maneiras alternativas de explorar e interpretar a realidade, em comparação em comparação às atuais disciplinas escolares. (p. 32-35)

Desta forma, a escola precisa dominar as linguagens contemporâneas, isto é, saber comunicar-se através dessas linguagens e/ou ferramentas.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES

É nas diferentes relações comunicacionais que as atividades humanas são caracterizadas. Na atualidade as relações com a visualidade e difusão de novas estéticas difundidas pelas TICs é vital, quase orgânica, está entranhada nas subjetividades das pessoas. A comunicação visual não é um fenômeno isolado, nem restrito à contemporaneidade, pois interage com as manifestações culturais de cada comunidade desde seus primórdios assim como as artes que sempre carregam e se manifestam por visualidades, e, na atualidade essas visualidades estão sofrendo uma evolução incontrolada.

A velocidade com que as informações são produzidas criam uma macro circularidade de informações e forçam os pesquisadores da Teoria da Informação e Comunicação, da Cultura Visual, das Artes e da Educação a voltarem sua atenção para o local, para o global e principalmente para o virtual.

O sociólogo Ciro Marcondes Filho (2004, p.15) afirma que “viver é estar comunicando, emitindo sinais, demonstrando participar do mundo”. Neste sentido, propõe outro conceito de comunicação: “Comunicação é antes um processo, um acontecimento, um encontro feliz, um momento mágico entre duas intencionalidades”, e ser capaz de criar:

[...] um ambiente comum em que os dois lados participam e extraem de sua participação algo novo, inesperado, que não estava em nenhum deles, e que altera o estatuto anterior de ambos, apesar de as diferenças individuais se manterem (MARCONDES FILHO, 2004, p.15).

Conforme as concepções acima apontadas, os materiais didáticos de arte destinados ao Ensino Médio analisados, não contribuem para inserir e nem promover uma educação que vá ao encontro de uma formação atualizada. Existe uma contradição entre o que se propõe e como são elaborados e diagramados.

Como conclusão preliminar é importante afirmar que os livros estão prestando um desserviço na formação da consciência crítica de nossos alunos e professores.

Pela primeira vez na história, percebemos que a educação não acontece só durante um período determinado de tempo, maior ou menor (educação básica, superior), mas ao longo da vida de todos os cidadãos e em todos os espaços. [...] As sociedades sempre encontraram suas formas de educar. Quanto mais avançadas, mais complexas se tornam seus processos de ensinar. (MORAN, 2008, p 15).

Portanto, a análise apresentada é motivada pelo desejo de contribuir para ampliar as ofertas de formação através da imagem e da arte, promover as culturas das comunidades, enriquecer o vocabulário, apresentar outras possibilidades estéticas para suscitar escolhas e ampliar as noções de alfabetização visual e instrumentalizar os alunos para efetivarem escolhas conscientes e críticas quanto às ofertas de conteúdos oferecidos pelas TICs. Moran (2008, p. 22) indica que: “A escola e a universidade precisam reaprender a aprender, a ser mais úteis, a prestar serviços mais relevantes à sociedade, a sair do casulo em que se encontram.”

## REFERÊNCIAS

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Trad. Plínio Dentzien. Belo Horizonte: Zahar Editora, 2001.

CETIC. Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. **TIC Educação**, 2013. Disponível em: < <http://cetic.br/pesquisa/educacao/>>. Acesso em: 06/05/2015.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. Brasília, DF: Unesco, 2000. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 21 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

\_\_\_\_\_. **Educação como Prática da Liberdade**. 15 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

HERNÁNDEZ, F. **Catadores da Cultura Visual**: proposta para uma narrativa educacional. Porto Alegre: Mediação, 2007.

HYPÓLITTO, D. Formação docente em tempos de mudança. **Integração**: ensino, pesquisa, extensão. São Paulo, ano XV, n.56, p.91-95, jan/fev/mar. 2009. Disponível em: <[http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos\\_academicos/91\\_56.pdf](http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_academicos/91_56.pdf)>. Acesso em: 04/05/2014.

KENSKI, V. M.. Novas tecnologias: redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no

trabalho docente. Reunião Anual da ANPED, XX, Caxambu, setembro de 1997. **Revista Brasileira de Educação**. N.8, Mai/Jun/Jul/Ago, 1998. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n08/n08a06.pdf>>. Acesso em: 24/05/2014.

MARCONDES FILHO, C. **Até que ponto, de fato, nos Comunicamos?** São Paulo: Paulus, 2004.

MORAN, J.M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 3 ed. Campinas: Papirus, 2008.

SANCHO, J.M.; HERNÁNDEZ, F. e Cols. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTAELLA, L. **Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós humano**. Rev. FAMECOS, Tecnologias Do Imaginário. Porto Alegre. n° 22. Dez. 2003, p. 23 – 32, quadrimestral, 2003. Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/viewFile/229/174>

## CIDADANIA ONLINE: AÇÕES INSTITUCIONAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EDUCAÇÃO DIGITAL E INCLUSÃO SOCIAL

### **Nadja da Nóbrega Rodrigues**

Instituto Federal da Paraíba (IFPB),  
Unidade Acadêmica de Informática  
João Pessoa, Paraíba

### **Mércia Rejane Rangel Batista**

Universidade Federal de Campina Grande  
(UFCG), Unidade Acadêmica de Ciências Sociais  
Campina Grande, Paraíba

**RESUMO:** Este trabalho apresenta resultados parciais de uma tese que alia pesquisa e extensão nas reflexões sobre Inclusão Digital (ID) e na proposição de políticas e ações sobre o tema. O trabalho realiza-se através da análise das relações entre as reflexões conceituais sobre ID cidadã e a práxis das ações promovidas através de programas e projetos de extensão, em um estudo de caso no Instituto Federal da Paraíba (IFPB). Os resultados sugerem que as sociedades contemporâneas se conformam como redes apoiadas por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), mas apesar dos discursos inclusivos da ID, algumas ações desenvolvem a técnica sem maiores conexões com a cidadania. A ID efetiva requer acesso a TDIC e qualificação cidadã, relações horizontais e protagonismo das comunidades nos ciclos das políticas públicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, Educação Digital,

Cidadania, Inclusão Social.

**ABSTRACT:** This work presents partial results of a thesis that combines research and extension in the reflections on Digital Inclusion (DI) and in proposing policies and actions on the theme. The work is performed through the analysis of the relations between the conceptual reflections on citizen DI and the praxis of the actions promoted through extension programs and projects, in a case study in Instituto Federal da Paraíba (IFPB). The results suggest that contemporary societies conform as networks supported by Digital Information and Communication Technologies (DICT), but despite the inclusive discourses of DI, some actions develop the technique without greater connection with citizenship. Effective DI requires access to DICT and citizen qualification, horizontal relations, and the prominence of communities in the cycles of public policies.

**KEYWORDS:** Digital Information and Communication Technologies, Digital Education, Citizenship, Social Inclusion.

### 1 | INTRODUÇÃO

Talvez um dos maiores desafios da humanidade, atualmente, seja pensar o conceito de cidadania para o paradigma da sociedade em rede e, além disso, conformar uma sociedade tão plural a partir dos mesmos pressupostos ou

de bases conceituais pelo menos similares. Enquanto algumas sociedades refletem sobre os direitos na internet, outras não conseguem garantir os direitos humanos básicos. Para Latour (2011), tanto na sua forma mais simples, como no seu sentido mais profundo, o conceito de rede é de uso sempre que a ação é redistribuída.

Em pleno século XXI, os processos interacionais entre nações e indivíduos ultrapassaram os limites territoriais e de comunicação física e já chegaram aos mais longínquos extremos, possibilitados pela rapidez e fluidez dos bits e bytes que trafegam através dos sinais transportados remotamente, quer seja pelos cabos de redes, ou por ondas, em pleno “ar”.

Nesse novo contexto, pode-se ter a visão de uma sociedade planetária, que deve encontrar novos modos de se pensar enquanto “coletividade”. Entretanto, através de lupas, devem-se acessar os microcontextos, para não se correr o risco de simplificar realidades através de generalizações que ignorem os seus detalhes, como aspectos de desigualdade e até mesmo de segregação. As nações cresceram e apresentam tantas disparidades culturais (materiais e simbólicas), no sentido de processos sociais e valores, que dentro de uma mesma sociedade, podemos ter inúmeras civilizações essencialmente distintas. O conceito de “civilização” refere-se a uma grande variedade de fatos, entre eles: ao nível da tecnologia, ao tipo de maneiras, ao desenvolvimento dos conhecimentos científicos, às ideias religiosas e aos costumes (Elias, 1990).

Pensando no Brasil, parece que existem inúmeros “mundos”, tão próprios, o que torna difícil aplicar os conceitos de nação, civilização e cultura, e ainda identidade e exige de um analista um esforço maior de pesquisa. Com relação às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), como softwares, redes e demais recursos para comunicação e acesso à informação, o Brasil pode ser visto sob a perspectiva de dois mundos: aquele em que os indivíduos usam as TDIC, e aquele em essas tecnologias não fazem parte dos hábitos dos indivíduos. Uma microanálise do primeiro mundo pode revelar diversos tipos de uso, desde os mais complexos, em termos de empoderamento do usuário, até aqueles em que as tecnologias são essencialmente subutilizadas. Enquanto as tecnologias são utilizadas por alguns para autodesenvolvimento e emancipação, para outros, significam “apenas” itens de “lazer”.

Qual a implicação desse cenário para a vida contemporânea? O final do Século XX e o início do Século XXI são constantemente associados a jargões publicitários ou científicos como “era cibernética”, “mundo tecnológico”, “era da informação”, ou “era do conhecimento”, ou algo que apresente as tecnologias e a inteligência proporcionada pelo domínio da informação como recursos fundamentais para os dias atuais, em termos sociais, políticos, econômicos e culturais. Com as novas TIC as redes se tornaram um dos fenômenos sociais mais proeminentes da nossa era (Capra, 2008).

Entretanto, para constituir essas “eras”, “todos” não deveriam participar no cenário que se configura com uma alternativa às visões autoritárias e imperialistas dos tempos mais remotos?

Pode-se pensar que a evolução humana se baseia em resolver “problemas” e

assim caminha a humanidade, em seu trajeto social, cultural e técnico-científico. Mas os “problemas” da humanidade vão muito além de resolver questões técnicas, como inventar o fogo, a roda ou as TDIC. A trajetória humana traz juntamente às técnicas e aos instrumentos, um conjunto de aspectos subjetivos, o que implica em colocar o fogo, a roda e as TDIC em dimensões culturais, sociais, políticas e econômicas, no esforço de repensar conceitos como identidade, integração, inclusão, e relacionar os atores sociais em conformações mais eficazes e sustentáveis em termos de vida em coletividades.

As TDIC podem ser utilizadas de forma individual ou coletiva, permitindo a participação e a colaboração em escopo mundial. Segundo Castells (2000), as novas tecnologias integram o mundo em redes globais de instrumentalidade, transformando as lógicas de ação social e de operação política e econômica para o formato de rede. Lévy (1999) diz que se deve compreender o ambiente inédito que resulta da extensão das novas redes de comunicação para a vida social e cultural, pois dessa forma será possível desenvolver estas novas tecnologias dentro de uma perspectiva humanista.

Então, os recursos materiais se colocam como instrumentos para viabilizar os recursos simbólicos, para conduzir às mudanças estruturais e culturais provenientes de paradigmas, como a cibercultura, que especifica o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores nas redes apoiadas por TDIC.

Com o desenvolvimento das TDIC, enquanto uma parte da sociedade é incluída, fazendo parte do processo de transformação de aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais no mundo, paradoxalmente, outra parte é excluída digital e socialmente, já que vários processos sociais têm o centro de suas dinâmicas nos canais digitais, transformando a interação dos indivíduos na sociedade e restringindo diversas oportunidades, que passam a ser acessíveis apenas aos cidadãos digitais. A exclusão digital se dá pela falta ou restrição de acesso aos novos canais de comunicação. Segundo Martino (2015), as relações entre seres humanos conectados por mídias digitais dão origem a um processo que altera o que se entende por política, arte, economia e cultura.

A Inclusão Digital (ID) visa o planejamento e a execução de ações com o objetivo de permitir a participação de todos na sociedade da informação (Rodrigues et al., 2011). Os discursos em torno das ações de ID acentuam a necessidade de relacioná-las a temas como cidadania, direitos, inclusão social.

Como exemplo, a base do discurso de ID do Governo do Brasil é promover a cidadania e a inclusão social.

O tema da ID tem crescido em importância para a inclusão social na medida em que a relação entre tecnologia e sociedade torna-se cada dia mais complexa (Corrêa, 2007), envolvendo diversos atores sociais, sobretudo os Governos, na elaboração de políticas e programas de ID. Através das TDIC acontece grande parte dos processos de escolha e de autonomia do indivíduo, em uma sociedade cada vez mais conectada



e mundializada, o que requer a reflexão sobre o papel do Estado na promoção da ID com vias ao exercício pleno da cidadania.

As Políticas Públicas são manifestadas em programas, projetos e ações com intuito de causar impacto na sociedade (Helou et al., 2011). As iniciativas de ID visam promover o uso da internet e das TDIC em geral, adotando três eixos fundamentais: a garantia de acesso às TDIC; o incentivo ao desenvolvimento e à disponibilização de conteúdos de interesse público; e a capacitação humana.

Essas ações devem ser combinadas com programas educacionais voltados ao desenvolvimento da cidadania, de forma que as TDIC incluam indivíduos no paradigma da cibercultura (formação de comunidades, autodesenvolvimento humano e inteligência coletiva em rede). Ou seja, as TDIC representam recursos materiais que promovem os aspectos simbólicos dessa nova proposta de conformação social.

Pesquisas sobre o tema revelam que o processo de avaliação da ID no Brasil está incipiente, tanto no meio acadêmico como nas esferas de governo (Corrêa, 2007; Medeiros Neto e Miranda, 2010; Rodrigues e Maculan, 2013; Mattos e Chagas, 2008) e reforçam que são imprescindíveis as reflexões quanto à efetividade e aos resultados alcançados pelo setor público e privado, quando disponibilizam TDIC com o objetivo de relacioná-las a desenvolvimento econômico, social, político e cultural.

A efetividade da política pública ocorre à medida que se garantem as condições essenciais para realizar a “ID” enquanto exercício do direito à informação e à comunicação (Mori, 2011), dependendo de recursos físicos, digitais, humanos e sociais em dinâmicas de constante renovação. Para Gomes et al. (2016), “o semáforo acadêmico indica o sinal verde” para os estudos das relações entre tecnologias e mudança social já que as TDIC são inseridas em diferentes espaços, a partir de políticas municipais, estaduais e federais de ID.

Este trabalho<sup>1</sup> investiga a relação entre políticas públicas de ID e o uso das mídias digitais. Um estudo de caso no Instituto Federal da Paraíba (IFPB) e relacionado à política pública de ID de governos avalia a potencialidade das ações públicas para promoção de uma ID democrática e voltada à valorização da cidadania e da inclusão social.

## 2 | MÉTODOS

O projeto se formaliza desde 2014 como pesquisa de doutoramento na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e extensão no IFPB, onde um dos pesquisadores tem vínculos laborais, e prevê algumas atividades: revisão de

---

1 Este trabalho revisita os fatos e as informações apresentados em Rodrigues e Batista (2017), durante a realização do XXIII Workshop de Informática na Escola, evento do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação, promovido pela Sociedade Brasileira de Computação, revisando-os conforme as etapas que foram realizadas pela pesquisa, após o referido evento, no sentido de dar prosseguimento às investigações sobre ID.

conceitos teóricos; identificação de políticas públicas de ID de governos e de políticas institucionais e programas/projetos de extensão de ID no IFPB; análise das relações entre esses conjuntos de políticas e programas/projetos de ID e das suas contribuições na promoção dos aspectos de cidadania e inclusão social.

A pesquisa tem caráter exploratório e descritivo, buscando investigar e relacionar variáveis como TDIC, ID, cidadania e inclusão social em João Pessoa. Como procedimentos técnicos, realiza estudo de caso no IFPB (de forma relacionada aos governos), com base na etnografia, a partir de levantamento de dados, análise documental, bibliográfica e processual, e como instrumentos de coleta de dados, usa formulários (inclusive de entrevistas), observação sistemática e diário de campo. Esses procedimentos envolvem ações junto a formuladores, executores e beneficiários de políticas de extensão no IFPB. Damatta (1978) explica que em etnografia existem fases para as pesquisas: a primeira é a teórico-intelectual (busca do conhecimento teórico, universal e não vivenciado); a segunda é a antevéspera da pesquisa, voltada aos problemas das ações necessárias para o início do trabalho de campo; a terceira é a pessoal, relacionada às lições que o pesquisador deve extrair do seu próprio caso, devendo sintetizar a biografia com a teoria.

A pesquisa utiliza, como fontes de dados, referências bibliográficas e virtuais (da internet), dados de entrevistas, conversas informais e observação participante. As entrevistas usam história oral, registrando a experiência de indivíduos no IFPB. “História oral” é um termo amplo que recobre uma quantidade de relatos a respeito de fatos não registrados por outro tipo de documentação, ou cuja documentação se quer completar (Queiroz, 1988). Para Alberti (2005), qualquer tema, desde que ainda vivam pessoas que possam falar sobre ele, é passível de ser investigado através da história oral.

A abordagem utilizada é quali-quantitativa, buscando tanto definir indicadores de ID como interpretar os dados colhidos, com base nas evidências contextuais. O campo empírico é composto pelo Governo Federal (GF), Governo do Estado da Paraíba (GE) e Governo Municipal de João Pessoa (GM); como lócus de pesquisa, mapeiam-se os portais do GF, GE e GM e setores ligados às atividades de extensão do IFPB. No IFPB, a pesquisa foi realizada, em parte, como uma pesquisa-ação, distinguindo-se da prática e também da pesquisa científica tradicional, “porque altera o que está sendo pesquisado e é limitada pelo contexto e pela ética da prática” (TRIPP, 2005, p. 447). Segundo este autor, “a pesquisa-ação requer ação tanto nas áreas da prática quanto da pesquisa, de modo que, em maior ou menor medida, terá características tanto da prática rotineira quanto da pesquisa científica”.

A proposta de investigação das relações entre as ações de ID dos governos e o IFPB se baseia na análise do contexto processual de desenvolvimento das políticas nacionais de ID (GF), na forma como essas políticas se relacionam com as políticas do GE e GM, e se/como todas elas influenciam o IFPB. As evidências da pesquisa sugerem momentos de parceria entre o GM e IFPB, nas ações de ID, o que reforça

a proposta de investigação da “cadeia de ID” (GF, GE, GM, IFPB) e das suas ações públicas, quanto à aproximação dos cidadãos das TDIC, principalmente da internet, e as potenciais contribuições dessas ações para a promoção dos benefícios idealizados pela teoria da cibercultura, referentes a cidadania e inclusão.

Até o momento, a metodologia foi trabalhada com relação às seguintes etapas: revisão conceitual sobre cidadania, inclusão e exclusão; revisão das teorias sobre mídias digitais, TDIC, sociedade em rede, cibercultura e informacionalismo; trabalho de campo no IFPB (levantamento das políticas de extensão; entrevistas com três monitores e dezessete alunos de programas e projetos de extensão; conversas formais e informais com onze técnicos administrativos, gestores e ex-gestores de extensão; observação participante em dois programas e projetos de extensão; avaliação e orientação de seis projetos de ID submetidos a um edital de extensão; vivência junto a parceiros como escolas e comunidades; contato com mais de cem representantes comunitários, em sua maioria, alunos em escolas públicas, envolvidos nas ações dos programas e projetos acompanhados); coleta de dados sobre políticas públicas de ID nos portais do GF, GE e GM (mais de 800 páginas web); início da análise quali-quantitativa dos dados (de portais de governo e de registros do trabalho no IFPB).

A metodologia a princípio não previu intervenção, entretanto, durante o trabalho de campo juntamente às equipes de extensão, observou-se o interesse de ampliação das discussões e ações relacionadas à pesquisa e à práxis de ID no IFPB. Nesse contexto, os pesquisadores passaram a intervir nas ações de ID na instituição. Este trabalho protege a identidade dos programas e sujeitos pesquisados.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação dos pesquisadores no IFPB começou em 2015, quando a pesquisa de doutorado buscava seu “objeto de estudo”. Em reuniões feitas com a gestão da extensão e um representante de um dos programas ligados a ID no IFPB, a pesquisa foi apresentada. Uma vez que a nova gestão estava tentando implantar um novo paradigma para as ações na extensão, o que requeria novas orientações para a práxis e a revisão dos programas e projetos de extensão como um todo, inclusive daqueles ligados a ID, a parceria foi firmada. Enquanto trabalho antropológico, essa pesquisa utiliza codinomes para os programas parceiros.

O trabalho de campo no IFPB se deu em três fases. Na primeira (junho, 2015 – novembro, 2016), foi acompanhado o programa de extensão P1, que ofertava aulas de Informática Básica (IB) e Montagem e Manutenção de Computadores (MMC), desde 2012. Sua equipe era formada por um coordenador, servidor da instituição, e três monitores, alunos de cursos de Sistemas para Internet, Redes de Computadores ou Engenharia Elétrica no IFPB. Na segunda fase (novembro, 2016 – abril, 2017), além do P1, o programa de extensão P2, com ações de Educomunicação (EC) através do uso

de mídias digitais (criado em abril de 2016), também foi acompanhado. Sua equipe era formada por um coordenador, servidor da instituição, e dois bolsistas, alunos de Design Gráfico no IFPB. Ambos os programas relacionavam TDIC com ações educacionais e foram acompanhados desde o momento em que se voluntariaram para a pesquisa, viabilizando reflexões críticas. Na terceira fase (abril, 2017 – dezembro, 2017), além dos programas P1 e P2, também foram acompanhados alguns candidatos a programas e projetos de ID, submetidos aos editais de extensão na instituição. Cada fase será explicada de forma cronológica.

Ainda em 2015, a equipe do P1 foi apresentada ao novo paradigma que deveria nortear as ações de extensão. Havia uma nova forma de pensar e propor relações, ações e decisões, buscando efetivar o compromisso social daquela instituição, através da produção e difusão do conhecimento na busca pela superação das desigualdades sociais. A base do trabalho era a rede, a partir dos seus núcleos de extensão em todos os campi, de forma flexível e inovadora através da vivência dos membros desses núcleos, e das reflexões contínuas sobre as suas relações, ações e resultados. Para seus idealizadores, a nova estrutura representava a sistematização de uma estratégia de política de extensão que tinha como base uma postura dialógica e de compartilhamento entre extensionistas e “beneficiários”, na linha da educação popular e do conceito de extensão cidadã, onde o “beneficiário” se torna “parceiro” da ação (mudando a nomenclatura e a relação em si) e participa de todo o ciclo de projetos e ações (desde a concepção até a avaliação dos resultados).

As principais teorias e conceitos que fundamentavam a ação de extensão na rede eram (Sousa; Medeiros, 2016):

1) A teoria da complexidade: base de prática transdisciplinar e modelo recursivo de construção do conhecimento, importantes para a natureza multi/inter/transdisciplinar esperada para os núcleos de extensão na rede.

2) A teoria das redes: define os componentes de uma rede como nós (pessoas formais ou informais na Rede), vínculos (laços entre um ou mais nós) e fluxos das relações (unidirecionais ou bidirecionais), construídos através da teoria da dádiva. Essa teoria pensa os fundamentos da solidariedade, da aliança nas sociedades contemporâneas, e representava uma das bases teóricas para sustentabilidade da rede, orientando a atuação em redes de parcerias horizontais.

3) O conceito de campo social: espaço multidimensional de relações sociais entre agentes que compartilham e disputam interesses, mas que não dispõem dos mesmos recursos e competências. Na rede, os recursos e competências deveriam ser articulados em parcerias horizontais, de forma a potencializar as ações dos núcleos.

4) O fenômeno da territorialização/desterritorialização/reterritorialização: a rede era vista como um sistema aberto, desmontável, sujeito a modificações permanentes, sempre com múltiplas entradas e saídas em constante redefinição, como um espaço de liberdade acadêmica e cidadã para ações dinâmicas em parcerias horizontais.

5) O fenômeno da endoculturação/aculturação: a endoculturação refere-se ao

processo de aprendizagem de uma cultura e pode se dar de forma sistemática (de cima para baixo), através de mecanismos e instituições que utilizam metodologias formais para transmissão de conhecimentos, ou de forma assistemática (de baixo para cima), quando os indivíduos adquirem o conhecimento a partir da experiência do cotidiano, sem “demarcações formais” para os ensinamentos; a aculturação é o processo de troca e/ou fusão entre culturas, dando-se através do contato prolongado ou permanente entre essas culturas e, portanto, da permuta entre seus traços culturais (valores, conhecimentos, normas, hábitos, costumes, símbolos, entre outros). A rede buscava conhecer a si mesma e aos parceiros, em termos de demandas e potencialidades, e propunha ações no eixo da Cidadania e da Educação Popular, sendo esta percebida como “a articulação dos diferentes saberes e práticas, as dimensões da cultura e dos direitos humanos, o compromisso com o diálogo e com o protagonismo das classes populares nas transformações sociais”.

6) O princípio da horizontalidade: refere-se à mudança paradigmática que deixa de atuar através de uma educação autoritária e hierarquizada, e passa a atuar com vias a uma educação igualitária, em que tanto educador como educando ensinam e aprendem, e não há beneficiários, mas sim, parceiros.

7) Diálogo: fundamenta-se em uma educação substancialmente democrática a partir do diálogo e da leitura crítica do mundo e das palavras para emancipação social. A rede considerava os processos educativos democráticos que possibilitassem a participação dos sujeitos reconhecendo as suas relações.

Esta era uma orientação de perspectiva Freiriana, vista pelos extensionistas como alinhada ao sentido da práxis junto às comunidades, e valorizada em trabalhos de ID (Santiago et al., 2016) por sua efetividade nas ações educacionais, dada a importância de se levar em conta o contexto social no processo educacional.

Postas em evidências as orientações para a extensão, e considerando a convergência entre essa base e os conceitos teóricos sobre cidadania e inclusão social (que refletiam sobre direitos, identidades, solidariedade, integração social, emancipação, entre outros), e os pressupostos de uso de TDIC alinhado à cibercultura (formação de comunidades, autodesenvolvimento humano, inteligência coletiva, entre outros), estava montada a base conceitual e de políticas institucionais para a proposição de novos programas e projetos de extensão, e revisão daqueles em andamento.

Como forma de observar o programa P1, foram utilizadas as estratégias de acompanhamento das etapas de planejamento, execução e avaliação das ações para repensar sua proposta. Assim sendo, os pesquisadores se deslocaram entre equipamentos e ambientes distintos, pelos corredores do IFPB, por seus laboratórios de informática, salas de aula e de reuniões, auditórios, e ainda se fizeram presentes em ambientes comunitários, estabelecimentos comerciais, associações de bairro, feiras e lançamento de livro, como forma de estar mais próximos das pessoas ou comunidades externas que mantinham vínculos com aquele programa.

A idealização do programa P1, na visão interna, foi discutida junto à equipe

do programa e aos gestores da extensão. Entretanto, ainda faltava ouvir o que as pessoas e comunidades externas esperavam das ações daquele programa, e então aconteceram entrevistas e conversas informais com seus alunos.

Enfim, os principais problemas do P1 eram: para a alta gestão da extensão, o alto custo do programa não era justificado, principalmente diante da evasão nas turmas e da falta de acompanhamento dos egressos, o que trazia a sensação de que “as ações se perdiam”; para os alunos nos cursos de IB e MMC, o desejo de continuar aprendendo e se desenvolvendo pedia que o P1 estruturasse um ambiente aberto ao público para uso de TDIC e propusesse sempre novas ações (os alunos comumente cursavam IB e em seguida MMC, mas além desses cursos, não havia ações para que eles continuassem a relação com a instituição); para a pesquisa, embora o P1 beneficiasse pessoas carentes que precisavam de cursos gratuitos, as ações daquele programa poderiam ser mais efetivas, se fossem contextualizadas em termos de cidadania, apresentando as potencialidades das TDIC enquanto estratégias para empoderamento e proposição de ações em termos políticos, sociais, culturais e/ou econômicos, ampliando o sentido do seu uso (as pessoas entrevistadas se sentiam limitadas em termos de uso social das TDIC). Através dessas percepções, estavam então postos os principais discursos sobre o P1 em 2015.

O ano de 2016 foi mais difícil para a extensão, pois foram feitos cortes em orçamentos do IFPB ao nível de GF, o que afetou diretamente os programas e projetos. Além disso, havia visões divergentes na instituição sobre o formato que o P1 deveria apresentar no ano de 2016: a primeira visão sugeria que aquele programa deveria ser posto no mesmo formato, pois havia uma lista de espera para os cursos; a segunda visão sugeria que o P1 deveria ser ofertado conforme as novas orientações da extensão, atendendo a comunidades de forma mais individualizada, continuada e contextualizada, através de relações horizontais e dialógicas, com protagonismo comunitário para emancipação.

Em meio a essa disputa no programa P1, ainda no primeiro semestre de 2016, foi criado o programa P2, que já se traduzia através do cunho político, buscando levar ao público interno e externo o trabalho com Educomunicação (EC). A ideia era aproximar essas pessoas dos recursos provenientes das mídias digitais e da comunicação, objetivando o uso destes de forma educativa e autônoma, e o desenvolvimento de possibilidades de produção e divulgação dos discursos emancipatórios ou referentes às diversas visões de mundo, que poderiam disputar audiência na internet.

Apenas no segundo semestre de 2016, o programa P1 voltou às suas atividades, mantendo as ações no mesmo formato, mas se comprometendo a apoiar qualificações dos seus membros no sentido de desenvolver propostas de projetos sociais. Nesse sentido, foram promovidas duas oficinas (novembro e dezembro, 2016) para qualificação de extensionistas, tendo a primeira o tema “ID cidadã”, e a segunda, “elaboração de projetos sociais baseados em TDIC”. Para a surpresa dos pesquisadores, facilitadores das oficinas, para estas haviam sido convidados: o coordenador do P1, o coordenador

do P2, e outros dois servidores da extensão, e ainda onze alunos do IFPB (monitores dos programas P1 e P2, e demais bolsistas da extensão).

Nas oficinas, entre os presentes, a ideia de trabalhar com projetos sociais era algo indiscutível, pois como alunos e servidores de uma instituição pública, eles se viam motivados e no dever de retribuir com a sociedade. Alguns alunos disseram nunca ter pensado que aquele tipo de trabalho pudesse ser desenvolvido e inclusive ser um espaço para trabalho e carreira profissional. Entretanto, em virtude desses alunos serem em sua maioria de cursos de áreas exatas, eles se sentiam perdidos quanto a ideias sobre projetos sociais. Esse era um exercício difícil. Os pesquisadores entendiam o problema, pois um deles tinha formação em Computação e o outro em Antropologia.

Então aquele parecia ser o ponto alto do debate nas oficinas: os projetos precisavam de pessoas que apoiassem a “inspiração social”, a política, a cultura; os projetos precisavam de “contextos”, que eram entendidos e vivenciados pelas comunidades, que seriam parceiras no ciclo das ações (formulação, execução, avaliação e retroalimentação dos programas). E assim, as oficinas de 2016 desenvolvidas junto aos programas P1 e P2 geraram “rabiscos de projetos”, frutos de um exercício coletivo inicial de pensar “no social”, conforme apresentado na Tabela 1.

Rabisco de projeto – Programa P1	Rabisco de projeto – Programa P2
1) Estruturação dos conteúdos técnicos em termos de aspectos básicos e aspectos avançados; 2) Qualificação técnica em aspectos específicos e sob demanda das comunidades parceiras; 3) Qualificação para cidadania e inclusão social; 4) Oferta de espaço aberto no IFPB para uso de TDIC pelas comunidades e sob demanda; 5) Recebimento e apoio a demandas de projetos relacionados a TDIC, para serem desenvolvidos pelas comunidades, pela equipe do programa P1 e por outros parceiros na rede de extensão; 6) Fortalecimento da relação continuada com vistas à emancipação comunitária; 7) Acompanhamento e retroalimentação do programa P1.	1) Formação em TDIC; 2) Formação em mídias sociais; 3) Formação em aspectos específicos e sob demanda das comunidades parceiras; 4) Formação cidadã (o conteúdo deveria considerar os aspectos críticos, culturais, políticos, sociais e econômicos); 5) Recebimento e apoio a demandas de projetos relacionados a TDIC, para serem desenvolvidos pelas comunidades, pela equipe do programa P2 e por outros parceiros na rede de extensão; 6) Fortalecimento da relação continuada com vistas à emancipação comunitária; 7) Acompanhamento e retroalimentação do programa P2.

Tabela 1 – Rabiscos de projetos dos programas P1 e P2

Fonte: Oficinas nos programas de extensão P1 e P2 (2016).

No programa P1, as principais mudanças propostas foram a oferta de novos módulos e a aproximação das comunidades para trabalhos continuados e contextualizados, como alternativa aos trabalhos pontuais dos cursos pré-formatados de IB e MMC. Quando ao programa P2, uma vez que este já seguia as linhas críticas da realidade postas pela EC, existia um elemento propulsor de ações contextualizadas para o programa. Entretanto, fazia-se importante reforçar a qualificação em cidadania

e a aproximação com as comunidades, como forma de alinhar as ações daquele programa às suas identidades. Esses rabiscos de projetos seriam usados como uma referência no trabalho junto às comunidades parceiras, como ponto de partida para a construção coletiva das ações de extensão em TDIC.

Ainda em 2016, após entender a pesquisa de ID cidadã associada às reflexões sobre o uso de TDIC em programas e projetos de extensão no IFPB, o programa P2 se voluntariou para a parceria com os pesquisadores.

O ano de 2017 deveria começar com o desenvolvimento dos projetos “rabiscados” em 2016. Entretanto, o programa P1 retomou as suas atividades no formato anterior, ofertando os cursos de IB e MMC, em seus formatos tradicionais. O coordenador do P1 informou que estava formatando um novo curso para ser ofertado em 2017, mas ainda precisaria pensar nos detalhes e trazer um novo monitor para as novas aulas. Até o final do acompanhamento dos programas, em dezembro de 2017, os pesquisadores não identificaram a oferta deste curso. Entretanto, ainda em 2017, a pesquisa percebeu que o P1 desenvolveu ações além da realização dos cursos de IB e MMC: o P1 submeteu ao edital que organizaria o encontro bienal de extensão do IFPB, uma proposta para realização de alguns trabalhos de montagem e manutenção em computadores junto a uma Organização Não Governamental (ONG), para a qual ainda seriam doados outros computadores, montados a partir de peças existentes no IFPB.

Já o programa P2 começou o ano propondo a criação de um núcleo de extensão que integrasse a ID cidadã e a EC como parceiras de ações reflexivas sobre uso de TDIC em projetos sociais. O núcleo de extensão N2 foi criado, reforçando ainda mais a relação entre os pesquisadores e o P2, e sua primeira ação foi submeter ao edital do encontro bienal de extensão do IFPB, uma proposta para realização de um evento sobre EC, como forma de apresentar as suas perspectivas de ID cidadã à comunidade interna e externa àquela instituição.

Em seguida, o núcleo N2 produziu um vídeo educativo sobre ID cidadã, ressaltando as relações entre TDIC e produção e difusão de discursos e visões de mundo na internet. O vídeo foi ao ar em maio, sendo publicizado no canal do programa P2 no *Youtube*.

Outra ação do N2 foi o fortalecimento das parcerias sociais com duas ONG que atuam em estados vizinhos à Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Embora uma das ONG tenha sua sede em João Pessoa, e atue em diversos locais do estado, foi feito um convite para que as atividades na parceria fossem refletidas a partir das realidades de dois municípios no Rio Grande do Norte.

A ideia era visitar assentamentos rurais e ver como o programa P2 e seus parceiros no N2 percebiam a região para planejar ações junto com agricultores e suas comunidades. Todos estavam muito motivados, pois o P2 até então não trabalhava a perspectiva das “parcerias continuadas”. Depois de um dia intenso, de muita estrada de barro, muito sol, e conversas iniciais sobre como as TIC poderiam fortalecer a ID e a



EC, apesar da dificuldade em termos de apoio financeiro para as ações e da distância, a equipe daquele núcleo sabia que não havia como voltar atrás e fazer de conta que não tinha visto o esforço daquelas pessoas para realizar seus planos, sonhos, ou pelo menos viabilizar a sua sobrevivência: não havia como apagar o depoimento impactante proferido por um dos agricultores e os olhares ou expressões atentos e receptivos que pareciam refletir a teoria da dádiva na práxis (dar, receber e retribuir), e pareciam viver a expectativa da troca de conhecimentos e ações em busca de dias melhores.

Sobre o que a EC e a ID cidadã poderiam fazer por aquelas pessoas, ainda era preciso se debruçar sobre os conceitos e bases teóricas, entender os detalhes de cada comunidade, sentar com elas e buscar respostas para a construção coletiva das ações. Embora as expectativas levassem o N2 e aquelas comunidades rurais parceiras a propor o desenvolvimento da continuidade daquelas ações ainda em 2017, novos cortes no orçamento do IFPB e a ausência ou insuficiência de recursos provenientes de políticas públicas (não havia centros públicos, como Telecentros, nas proximidades das comunidades e a conexão à rede de telefonia e internet, mesmo a partir de aparelhos celulares, era ruim, em algumas comunidades) inviabilizaram a volta às comunidades em 2017.

Quanto às atividades realizadas no encontro bienal de extensão do IFPB, o núcleo N2 estabeleceu uma parceria com uma escola pública e desenvolveu ações em EC juntamente com seus diretores, professores, técnicos e alunos, e ainda com pessoas da comunidade no entorno da escola, através de aulas e oficinas em EC em salas e laboratórios do IFPB e da escola, mas também em campo, em espaços sociais comunitários como ruas, praias e rios. O trabalho foi desenvolvido durante mais de seis meses e todo o ciclo das ações foi desenvolvido através de parcerias horizontais e com foco no contexto comunitário, sendo visto como uma referência em trabalho de ID, com relação ao novo paradigma institucional, pela gestão da extensão.

Em termos de avaliação das propostas de programas e projetos submetidos aos editais de extensão, observou-se que estas envolveram áreas de informática nos diversos campi da instituição, e que, em apenas algumas poucas, os projetos tiveram cunho social evidente. As propostas se deram, em sua maioria, ou em termos de modelos de ações predefinidas (como cursos tradicionais de qualificação técnica em TDIC) ou de geração de produtos “para usuários” (como um sistema de software para informatização de rotinas organizacionais). Nestes cenários, a comunidade geralmente foi percebida como um ser exógeno, e sua participação no processo se limitou aquela de um beneficiário de produto pré-formatado. Em ambos os casos, as propostas sugeriram ações pontuais e não continuadas, em relações pontuais entre o IFPB e as comunidades. A gestão da extensão sugeriu que os avaliadores dos programas e projetos atendessem a uma macropostura institucional de “não reprovação” das propostas, mas de “orientação nas revisões” das bases dessas propostas, sugerindo a observação cuidadosa dos pressupostos do novo paradigma de extensão e dos aspectos potencializadores da cidadania e da inclusão social.

Referente às relações entre as políticas de governo e as políticas e programas de extensão no IFPB, foi possível identificar dois aspectos em momentos históricos: as políticas do GF estimularam picos de projetos multiplicados em moldes pré-formatados no IFPB (em sua maioria, cursos de IB ou MMC); foram percebidas parcerias entre o GM e o IFPB, na oferta dessas ações pré-formatadas. É possível que o formato do programa P1 seja uma herança dos tempos de uma visão mais generalista da ID, visão essa que deve ser atualizada a partir dos novos debates sobre ID e conceitos relacionados. Entretanto, essa hipótese e as demais relações entre esses elementos estão sendo investigadas em mais detalhes, na continuidade das ações de pesquisa na instituição e nos portais.

#### 4 | CONCLUSÕES

Resgatando-se a proposta do projeto, observa-se o desenvolvimento da pesquisa no IFPB como o reflexo de uma estrutura técnica que parece assombrar as ações de ID não contextualizadas, mesmo em instituições de ensino, pesquisa, inovação e extensão, que primam por sua atualização conceitual e de práxis, como forma de acompanhar as transformações de paradigmas sociais. Por outro lado, percebe-se o esforço institucional na convergência da técnica e do contexto em programas participativos e conduzidos pelos interessados, especialmente as comunidades externas.

Os resultados sugerem que as ações de ID não contextualizadas, e que contemplam apenas o acesso à infraestrutura e a qualificação técnica em TDIC dos envolvidos não são suficientes para promover a cibercultura, a cidadania e a inclusão social, pois elas não promovem a competência informacional e a inteligência coletiva, imprescindíveis à autonomia e à emancipação para os processos participativos e democráticos idealizados pela sociedade em rede. Ações educacionais para autodesenvolvimento e conscientização como a qualificação contextualizada são vistas como a ampliação do sentido, das perspectivas simbólicas das TDIC. A ID efetiva requer políticas e ações voltadas à qualificação cidadã, com vias às relações horizontais e ao protagonismo das comunidades nos ciclos das políticas públicas.

Entende-se que a transição entre um “modelo de extensão tecnológica” e um “modelo de extensão sociocultural”, como esse em implantação no IFPB, traz inúmeras fendas que devem ser trabalhadas, no sentido de efetivação paradigmática. Sobre os programas estudados, sugere-se que o programa P1 ainda não reflete os pressupostos do uso cidadão de TDIC evidenciados pelo ciberespaço e pela cibercultura. Entretanto, o “meio-termo” encontrado para continuidade do programa, embora possa parecer uma forma de resistência à mudança, também pode representar a dificuldade relatada na conformação de projetos sociais, por equipes que vivem imersas em perspectivas mais técnicas de uso de TDIC. Quanto ao programa P2, por sua natureza menos

condicionada ao uso puro de TDIC, e por ter sido criado em 2016, apropriando-se de lições aprendidas do P1 e da sua própria experiência, o processo de transição tem sido mais simples.

Comparando-se variáveis dos programas, como a relação com as comunidades e com os parceiros técnicos dos projetos, tem-se os fatos: em 2015, o P1 desenvolveu ações junto a uma comunidade de mulheres que produziam biojoias com escamas de peixe; as ações foram desenvolvidas no modelo pré-formatado de aulas de IB, no prédio do IFPB; essas ações foram interrompidas diversas vezes, até que foram descontinuadas, em virtude de não terem se adequados à realidade da comunidade; as parcerias técnicas não foram evidentes no sentido de poder reforçar as ações de ID junto à comunidade; o P2, por já ter tido dificuldades de atuação junto a comunidades em 2016, em 2017 estabeleceu parcerias com duas ONG, comunidades rurais e uma escola, e assim, espera ter construído vínculos mais perenes, potencializando suas ações junto a estes parceiros sociais; a partir das quatro comunidades já visitadas pelo P2, confirmou-se que computadores, *smartphones*, equipamentos de fotografia e filmagem, luzes, lentes e microfones devem ir até os ambientes comunitários urbanos e rurais, como forma de levar a ID cidadã promovida pelos recursos da EC a todos os espaços, incluindo aqueles paradoxais que tentam combinar mais de três mil torres eólicas e sua expressão de modernidade com o verde bucólico da zona rural no Rio Grande do Norte; a partir do trabalho realizado na escola, a EC e as TDIC se mostraram como temas importantes tanto para ID, quanto para o desenvolvimento da motivação para trabalhar os temas transversais ao ensino médio e que debatem a cidadania junto aos alunos, seus familiares e comunidades no entorno das escolas.

As principais dificuldades da pesquisa foram: ausências ou insuficiências de políticas públicas em territórios parceiros, que limitaram as ações com TDIC; a promoção de reflexões e mudanças nos processos de educação digital nos ambientes institucionais dos pesquisadores; e os cortes financeiros sofridos pelo IFPB, que dificultaram o trabalho dos programas P1 e P2 junto às comunidades geograficamente mais distantes. Como trabalhos futuros, serão continuadas as análises das relações entre as políticas públicas do GF, GE e GM, as políticas institucionais no IFPB e as ações nos programas de extensão P1 e P2.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, V. **Manual de História Oral**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

CAPRA, F. “Vivendo as redes”. In: **O tempo das redes**. Fábio Duarte, Carlos Quandt, Queila Souza, organização. São Paulo: Perspectivas, 2008.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CORRÊA, R. A. **A Construção Social dos Programas Públicos de Inclusão Digital**. 168 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia), Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

DAMATTA, R. “O Ofício do Etnólogo ou como ter ‘Anthropological Blues’”. In: NUNES, Edson de Oliveira (org.), **A Aventura Sociológica: objetividade, paixão, improviso e método na pesquisa social**. Rio de Janeiro: Zahar. pp. 23-35, 1978.

ELIAS, N. **O processo civilizador - uma história dos costumes**. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.

GOMES, et al. Uca na Boca da Mata: Uma etnografia do ciberespaço na perspectiva da militância do professor indígena. Reunião Brasileira de Antropologia, 30., 2016, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Associação Brasileira de Antropologia, 2016.

HELOU, A. R. H. A. et al. Políticas Públicas de Inclusão Digital. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**. V. 9 N° 1, julho, 2011.

LATOUR, B. Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-Network Theorist. **International Journal of Communication**. Southern California: USC Annenberg Press, 2011. Disponível em: <www.bruno-latour.fr/sites/default/files/121-CASTELLS-GB.pdf 2011>. Acesso em: 27 out. 2016.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARTINO, L.M.S. **Teoria das Mídias Digitais**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

MATTOS, F. A. M.; CHAGAS, G. J. N. Desafios para a inclusão digital no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, 67-94, jan.-abr. 2008.

MEDEIROS NETO, B.; MIRANDA, A. L. C. **Uso da tecnologia e acesso à informação pelos usuários do programa Gesac e de ações de inclusão digital do governo brasileiro**. Repositório Institucional – Universidade de Brasília. Inc. Soc., Brasília, DF, v. 3, n. 2, p.81-96, jan./jun., 2010.

MORI, C. K.. **Políticas públicas para inclusão digital no Brasil: aspectos institucionais e efetividade em iniciativas federais de disseminação de telecentros no período 2000- 2010**. 351 f. Tese (Doutorado em Política Social) – Programa de Pós-Graduação em Política Social, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

QUEIRÓZ, M. I. P. Relatos orais: do “indizível” ao “dizível”. In: Von Simson, Olga M., **Experimentos com Histórias de Vida** (Itália- Brasil). São Paulo: Vértice, Editora dos Tribunais, pp. 14-43, 1988.

RODRIGUES, N. N. et al. Tecnologias de Informação e Comunicação Aplicadas à Terceira Idade: A Descoberta do Mundo Virtual. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 22., Workshop de Informática na Escola, 17., 2011, Aracajú. **Anais...** Aracajú: Sociedade Brasileira de Computação, 2011.

RODRIGUES, A. V.; MACULAN, A. M. D. Indicadores de Inclusão Digital. **TIC Domicílios e Empresas 2012: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil**. São Paulo: CETIC.BR, p. 43-50, 2013.

SANTIAGO, L. B. M. et al. O uso das Tecnologias Digitais na busca da superação do analfabetismo. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 27., Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 5., 2016, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Sociedade Brasileira de Computação, 2016.

SOUSA, B. A.; MEDEIROS, V. M. **Rede rizoma: movimento de extensão no IFPB**. João Pessoa, Editora do IFPB, 2016

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

## CONCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS SOBRE INCLUSÃO ESCOLAR

**Leonor Paniago Rocha**

UFG, Jataí-GO

**Fernanda Cristina de Brito**

Clínica Contato Psicologia, Rio Verde-GO

**Vanderlei Balbino da Costa**

UFG, Jataí-GO

**RESUMO:** Ao longo de séculos, temos presenciado os mais diversos processos de segregação, marginalização e exclusão social daqueles que sempre estiveram as margens da sociedade. O presente estudo reflexivo, resultou do curso ministrado na UFG na modalidade Núcleo Livre, intitulado “Educação, inclusão e exclusão social”. Neste curso fizemos muitas indagações sobre o processo de inclusão dos estudantes com deficiência na universidade. Neste sentido, a questão que norteou essa investigação foi: qual é a concepção dos acadêmicos da UFG sobre inclusão escolar dos alunos com deficiência na escola comum? Assim, procuramos alcançar os seguintes objetivos: analisar os discursos dos acadêmicos da UFG sobre suas concepções a respeito do que é inclusão; conhecer e descrever as concepções dos acadêmicos sobre o que é inclusão; averiguar se os discursos dos acadêmicos estão de acordo com a literatura da inclusão. A metodologia utilizada na realização do estudo foi qualitativa, cujo método empregado foi a análise do discurso, uma vez que entrevistamos

acadêmicos sobre o que pensam sobre inclusão escolar. Os resultados nos mostraram que há uma veemente necessidade de fomentar discussões sobre esta instigante temática. As considerações nos fizeram perceber a necessidade de investir na formação inicial dos cursos que habilitam professores para atuar na escola comum, em uma perspectiva inclusiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** inclusão escolar; concepção de acadêmicos; estudantes com deficiência.

**ABSTRACT:** Over the centuries, we have witnessed the most diverse processes of segregation, marginalization and social exclusion of those who have always been on the margins of society. This reflective study resulted from the course taught at UFG in the Free Core modality entitled “Education, inclusion and social exclusion”. In this course we have made many inquiries about the process of inclusion of students with disabilities in university. In this sense, the question that filled this research was: what is the conception of the UFG scholars about school inclusion of students with disabilities in the regular school? Thus, we seek to achieve the following objectives: to analyze the speeches of UFG scholars about their conceptions on what is inclusion; to know and to describe the conceptions of the academics on what is inclusion; to ascertain if the speeches

of the scholars are in accordance with the literature of inclusion. The methodology used in this study was qualitative, whose method was the discourse analysis, once we interviewed academics about what they think of school inclusion. Results showed us that there is a strong need to promote discussions on this exciting topic. The considerations made us realize the need to invest in the initial training of the courses that enable teachers to work in the regular school, in an inclusive perspective.

**KEYWORDS:** school inclusion; conception of academics; students with disabilities.

## 1 | INTRODUÇÃO

Em nível mundial, a década de 1990 marcou o cenário da educação inclusiva na maioria dos países. No que se refere aos movimentos internacionais sobre inclusão escolar das pessoas com deficiência, presenciamos em Jomtien, Tailândia (1990) a Declaração Mundial de Educação para Todos (UNESCO, 1990) e a Declaração de Salamanca, Espanha, em 1994 (UNESCO, 1994). No Brasil, promulgou-se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Lei Nº: 9394/96 (BRASIL, 1996) que, pela primeira vez na história da educação brasileira, fez aprovar um capítulo específico sobre educação especial.

Historicamente, a educação especial no Brasil teve como marco a criação do Instituto Imperial dos Meninos Cegos em 1854, hoje Instituto Benjamim Constant (IBC) e o Instituto dos Surdos Mudos, atualmente Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES) em 1857 na cidade do Rio de Janeiro. De acordo com Miranda (2003), ambos foram criados pela intercessão de amigos ou mesmo de pessoas próximas ao imperador, prática que configura favor, assistencialismo e caridade, muito comum naquela época.

Mazzotta (1996), citado por Costa (2012), acentua que por volta dos anos de 1872, havia no Brasil aproximadamente 15.848 deficientes visuais e 11.595 deficientes auditivos. Desse contingente populacional, apenas 35 deficientes visuais e 17 deficientes auditivos eram atendidos por esses dois institutos.

Historicamente, é relevante acentuar que o termo integração nasceu nos países escandinavos, mais precisamente na Dinamarca, desenvolvendo posteriormente nos Estados Unidos da América e no Canadá. Os pressupostos da integração idealizados nos anos de 1970, por equivocados teóricos de gabinetes, tinham como propósito integrar apenas as crianças que conseguissem se adaptar ao sistema, não cabendo à escola, nem aos professores, a culpa pelo seu fracasso.

Ao nos reportarmos à problemática da inclusão no Brasil, afirmamos que o termo inclusão não se iniciou referindo às pessoas com deficiência. De acordo com Batista (2004, p. 11) “no Brasil, o termo inclusão parece ter se difundido, sobretudo a partir de meados dos anos de 1980, entre os grupos políticos de esquerda”. Historicamente, o paradigma da inclusão teve seu início nos anos de 1975 nos Estados Unidos. Esse

modelo surge para combater as políticas integracionistas que vigorava até o momento e que perduraram no cenário mundial até a década de 1990.

De acordo com a Declaração Internacional de Educação em Salamanca, 1994 (UNESCO, 1994) “as escolas devem acolher todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras”. Prescreve ainda a referida Declaração que “as escolas devem receber crianças com deficiência, bem dotadas, as que vivem nas ruas e que trabalham, crianças de população distantes ou nômades, crianças de minoria linguísticas, étnicos ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas desfavorecidas ou ainda marginalizadas” (UNESCO, 1994, p. 17-18).

Nessa direção, a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva destaca que

a educação inclusiva [...] constitui um paradigma educacional fundamentado na opinião de direitos humanos, que conjuga a igualdade e diferença como valores indissociáveis, que avançam em relação a ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2008, p. 01).

Nesse sentido, o debate se faz necessário porque ela ainda não é uma realidade, se não certamente um desejo daqueles que querem ver todas as crianças, adolescentes, jovens e adultos nas escolas, não importando, portanto, se esses estão ou não em situação de deficiência.

A presente pesquisa intitulada “Concepções dos acadêmicos da Universidade Federal de Goiás sobre Inclusão Escolar” é resultado do processo investigativo realizado junto a disciplina Educação, Inclusão e Exclusão Social, ministrada na modalidade Núcleo Livre, na qual entrevistamos 30 acadêmicos que cursaram regularmente essa disciplina. Neste sentido, o problema de pesquisa que investigamos no estudo foi: qual é a concepção dos acadêmicos da Universidade Federal de Goiás sobre inclusão dos estudantes com deficiência?

Foram muitos os objetivos que almejamos alcançar neste estudo investigativo. No entanto, elencamos os seguintes: conhecer e descrever as diferentes concepções dos acadêmicos da Universidade Federal de Goiás sobre o que é inclusão; analisar os discursos dos acadêmicos sobre o que é inclusão; averiguar se os discursos sobre inclusão, expressos nas concepções dos acadêmicos, estão de acordo com a literatura que enfatiza a temática da inclusão.

Nossa opção neste estudo foi pela pesquisa qualitativa (Lüdke e André, 1986). Neste sentido, o método utilizado foi a análise do discurso de linha francesa, discurso este que de acordo com Orlandi (2005), busca nas falas além daquilo que é dito, também o não dito ou o dito nas entrelinhas.

Ao lançar mão da análise do discurso presente nas falas dos acadêmicos, é necessário recorrer a Pechêux (2006) e Foucault (2006), quando observam que devemos compreender o discurso como produção social. Produção social aqui

entendida nas falas dos acadêmicos da Universidade Federal de Goiás, quando os mesmos expressam suas concepções sobre inclusão escolar dos estudantes com deficiência.

O procedimento para coleta dos dados versou sobre a adoção de entrevista semi estruturada, na qual analisamos trechos dos discursos dos acadêmicos em que esses expressavam suas concepções sobre o que é inclusão.

## 2 | REFLEXÕES DOS ACADÊMICOS SOBRE INCLUSÃO

Os resultados expressos neste estudo não são conclusivos, afinal, o processo de inclusão não é ainda um projeto pronto e acabado, pois, está em constante transformação. A escola que temos não é a escola ideal que queremos, ela encontra-se ladeada de dificuldades em sua estrutura física, na aquisição de recursos didático-pedagógicos e na carência de formação docente dos que estão atuando na escola comum, na qual se registra matrículas de acadêmicos com deficiência.

Ao nos referirmos à escola comum, é notório acentuarmos que essa, na atual conjuntura, não vem alcançando sucesso nem mesmo na educação dos alunos considerados normais. Afirmamos isso em função de que o Brasil tem a 3ª maior taxa de evasão escolar entre os 100 países pesquisados pelo *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento* (Pnud) em 2012 (UOL, 2013). Estamos convictos, de que os desafios recaem no sistema educacional que não se preparou, ao longo de duas décadas, para atender com qualidade as crianças com deficiência que estão adentrando as escolas. Frente essa assertiva, a literatura assinala que:

As diretoras das escolas regulares defendem a existência das Instituições especializadas para o atendimento dos alunos especiais, desejosas de se livrarem do problema; e, da mesma forma, as diretoras e os profissionais que trabalham nas Instituições especializadas, defendem a sua continuidade e ampliação, justificando-se pela importância do trabalho que realizam (BORGES, PEREIRA E AQUINO, 2009, p. 07).

É claro que a educação inclusiva ainda vem encontrando dificuldades para se efetivar no cenário brasileiro, mesmo porque, nossas escolas não oferecem estrutura adequada no que se referem às barreiras físicas, arquitetônicas, comunicacionais, sistêmicas-pedagógicas e atitudinais, uma vez que os cursos de formação em nível inicial e continuada nas licenciaturas não oferecem disciplinas que habilitem os professores para atuarem na sala de aula comum.

Ao analisar os dados do Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa (INEP), é possível aferir que tem sido significativo o número de alunos matriculados nos últimos anos nas classes comuns (2007-2012), conforme figura abaixo.



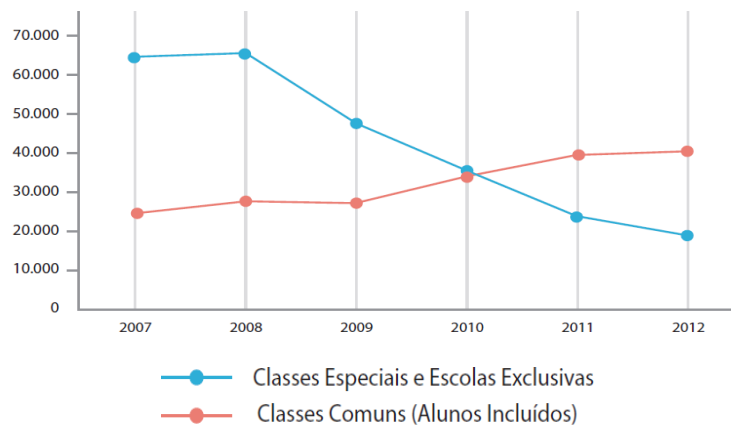


Figura 01 – Número de matrículas em Educação Especial até 2012.

Fonte: Censo da educação básica: 2012 – resumo técnico.

Os dados nos revelam que há um considerável crescimento de matrículas nas escolas comuns, isso significa que tem diminuído a procura de acadêmicos com deficiência nas escolas especiais, considerando que essas, na nossa opinião, devem atuar apenas como suporte aos estudantes com deficiência no contra turno da escola.

No discurso dos acadêmicos matriculados na referida disciplina de Núcleo Livre em Educação Inclusiva, foi possível aferir que para um dos estudantes:

Inclusão seria de fato uma interação, onde a professora, junto com todos, falasse a mesma língua, que ela pudesse aplicar seus conteúdos falando também em Libras de forma que todos pudessem aprender - inclusive o surdo.

O discurso expresso, tem efeito de sentido quando observamos Anjos (2011, p. 34), ao acentuar que “inclusão aqui significa a inserção do aluno em situação de deficiência no ensino público, as dificuldades encontradas e os esforços para melhorar as condições das escolas no atendimento a esses alunos”.

Outra perspectiva sobre inclusão também foi revelada pelos acadêmicos. Alguns deles manifestaram concepções sobre inclusão das pessoas com deficiência na escola diferente do anterior. Em outro depoimento, um dos acadêmicos conceituou inclusão como sendo: “o ato de permitir, favorecer ou facilitar o acesso ao meio comum, indistintamente”.

Analisando esses discursos, notamos que a noção de inclusão para eles é partilhada por Anjos (2011) ao observar que inclusão é a superação da exclusão escolar, tanto no que se refere ao acesso à escola, quanto ao acesso à aprendizagem.

Notamos também nessas análises, que a inclusão escolar para muitos acadêmicos, é um tanto quanto distorcida: “Entendo como inclusão, quando aceitamos as pessoas na sociedade, seja pela cor de pele, idade, condição financeira, formação física e cognitiva, sexo, altura ou peso”.

Quando dirigimos aos acadêmicos da Universidade Federal de Goiás sobre: O que é inclusão? Alguns expressaram afirmando que:

A inclusão para nós é um processo que percorre anos e que teve alguns avanços, mas tem muito a ser feito e pode começar por nós mesmos. Quando olharmos o outro com igualdade, sem discriminá-lo por sua raça, cor, opção sexual ou por ter algo diferente de nós, aí sim a inclusão tomará novos rumos.

Mantoan (2003, p.31) acentua que “inclusão é a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e compartilhar com pessoas diferentes de nós (...)”. Para a autora, inclusão é estar com, é interagir com. Nesse modelo, pensamos que incluir significa permitir que as pessoas com ou sem deficiência possam gozar dos mesmos privilégios, ter os mesmos espaços, enfim, compartilhar das mesmas oportunidades, sendo aceitas não como iguais, mas respeitadas como diferentes.

No decorrer do estudo, identificamos junto aos acadêmicos que havia muitas dúvidas sobre o que seria inclusão. Desse modo, lançamos uma única indagação: “O que é inclusão para você?” Ao analisar os discursos desses acadêmicos, notamos que os mesmos têm a seguinte opinião sobre inclusão:

Inclusão é fazer com que a sociedade se adapte as necessidades de seus cidadãos, não excluindo qualquer um por qualquer motivo físico, mental, racial, social, ou qualquer outro que o torne “diferente” aos olhos da sociedade que se denomina “normal”.

Apoiando na corrente francesa sobre o discurso da inclusão escolar dos estudantes com deficiência, Plaisance (2010) assinala que a educação inclusiva significa o acolhimento de todos na escola regular e deve permitir o desenvolvimento de uma sociedade, por sua vez mais aberta à diversidade, em suma, mais inclusiva. Essa premissa, em nossa opinião, é muito clara, afinal, o lugar das pessoas com deficiência é na escola comum, compartilhando dos mesmos direitos e deveres que os demais alunos considerados normais.

Ao entrevistarmos os acadêmicos sobre o que é inclusão, tivemos uma surpresa. Uma das acadêmicas se manifestou afirmando que a inclusão está relacionada às ações políticas:

No entanto, a inclusão escolar, tão debatida nas políticas públicas tem ocasionado certo constrangimento, pois as crianças especiais são matriculadas normalmente nas escolas regulares e infelizmente apesar da interação que há com as outras crianças não há professores qualificados para lidar com determinadas situações no ambiente escolar com estas crianças especiais.

O depoimento da acadêmica não deixa de ser real, principalmente, ao se referir à literatura que enfatiza essa problemática. De acordo com Mantoan (2003), a inclusão é uma questão de gestão. Desse modo, a autora manifesta que o maior problema é que as redes de ensino e as escolas não cumprem a lei. A nossa Constituição garante desde 1988 o acesso de todos ao ensino fundamental, sendo que, os alunos com necessidades especiais devem receber atendimento especializado, preferencialmente, na escola regular (BRASIL, 1988).

Nas entrevistas semi estruturadas que fizemos com os acadêmicos da Universidade Federal de Goiás, notamos que para eles incluir é adaptar a escola aos alunos com deficiência. Diante disso, um deles assim se manifestou: *“não é o aluno com deficiência que deve se adaptar a escola, mas sim a escola que deve se adaptar para recebê-lo e proporcionar-lhes as mesmas condições que os outros, adaptando seu currículo, adaptando a estrutura física e dando formação aos professores”*.

Em consonância com a literatura, que defende as adaptações no espaço escolar Mantoan (2003), assinala que além de fazer adaptações físicas, a escola precisa oferecer atendimento educacional especializado paralelamente às aulas regulares, de preferência no mesmo local.

Nos discursos dos acadêmicos, notamos que há uma aviltante necessidade de apreensão do conceito de inclusão. Isso ficou evidenciado quando analisamos os discursos sobre suas concepções frente ao tema.

Para um dos acadêmicos, incluir é *“fazer com que uma pessoa especial, sinta igual aos demais seres humanos e não diferente pra se sentir inferior ou menos gente”*. Diante do depoimento, o acadêmico nos revela que, não há por ele uma compreensão clara do que seja incluir.

Sobre a preparação dos profissionais da educação para atuarem com alunos com deficiência, um dos acadêmicos assim se manifestou:

Os profissionais da educação não têm nenhuma preparação para receber estes alunos no ambiente escolar. Então o que fazer diante dessa situação? Nossa esperança é que um dia todos os professores estejam preparados profissionalmente, só assim teremos um mundo inclusivo onde as diferenças não existiriam mais.

Em nossa opinião, pensamos que se o professor for preparado, qualificado e habilitado em educação especial, seguramente ele poderá ensinar melhor a turma toda.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A polêmica da inclusão está ladeada de muitas reflexões, pois se de um lado, há aqueles que defendem a inclusão total, propondo inclusive a abolição dos serviços especiais, escolas especiais, centros de reabilitações dentre outros. Há, por sua vez, outros segmentos que são incisivos em afirmar que jamais os serviços especiais devam ser abolidos. Nesse sentido, a crença na escola que pretende ser inclusiva é a de que ela precisará ser redesenhada.

A construção da escola inclusiva que almejamos, necessariamente, deverá passar por uma mudança de mentalidade, cuja meta é a adoção de um novo paradigma educacional, no qual, as crianças, com ou sem deficiência, possam se sentir incluídas sem haver preconceitos, estereótipos e estigmas.

Nessas reflexões, acreditamos que os princípios que orientam a educação, em

especial, quando nos referimos à educação inclusiva, devam assegurar os direitos das pessoas com deficiência em todos os níveis, mediante modificações e adaptações do ambiente físico, arquitetônico, pedagógico e atitudinal.

É certo que a realidade, na qual estamos inseridos, é outra. É certo também que a inclusão é um processo em construção que requer de nós educadores, gestores, funcionários, pais e comunidade escolar algumas ações políticas.

Não somos pessimistas em relação a implantação da inclusão escolar das pessoas com deficiência. É óbvio que hoje há esforços para manter as crianças, adolescentes, jovens e adultos nas escolas. Nossa dúvida é: será que a inclusão não está sendo, nos discursos de muitos educadores, uma mera retórica? Nossa luta é por uma escola que possa acolher todos os estudantes, oferecendo-lhes uma educação de qualidade, afinal, a educação é um direito.

Nossas considerações não são conclusivas, afinal, há muito a conhecer, muito mais o que fazer e bem mais sujeitos para incluir. Nesse modelo, somos partidários de que a inclusão só ocorrerá se for ladeada de medidas concretas, em que estejam envolvidos professores, gestores, funcionários, pais, alunos e comunidade escolar que saibam o que é inclusão.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, Hildete Pereira dos. O conceito de inclusão nas falas de professores: deslizamentos de sentido presentes no discurso. *In*: ANJOS, H. P. (Org.). **Pesquisando a inclusão nas escolas públicas**. Curitiba, PR: Editora CRV, 2011, p. 33-42.

BATISTA, Cristina Abranches Mota. *Ética da inclusão*. Belo Horizonte: Armazém de Ideias, 2004.

BORGES, Maria Célia; PEREIRA, Helena de Ornellas Sivieri; AQUINO, Orlando Fernández. Inclusão versus integração: a problemática das políticas e da formação docente. **Revista Ibero-americana de Educação**, Araraquara (SP), n. 59/3, p.01-11, jul. 2012. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/4394Borges.pdf>>. Acesso em: mai. 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Casa Civil, 1988.

BRASIL. Lei n. 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial [MEC. SEESP]. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2014.

COSTA, Vanderlei Balbino da. **Inclusão Escolar do Deficiente Visual no Ensino Regular**. Paco Editorial: Jundiaí, SP, 2012.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. 13. ed. Tradução Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Loyola, 2006.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da educação básica**: 2012 – resumo técnico. – Brasília: 2013. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/resumos\\_tecnicos/resumo\\_tecnico\\_censo\\_educacao\\_basica\\_2012](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2012)>.

pdf>. Acesso em: 01 abr. 2015.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar**: O que é? Por que? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MIRANDA, Arlete Aparecida Bertoldo. **A prática pedagógica do professor de alunos com deficiência mental**. Piracicaba: Universidade Metodista de Piracicaba, 2003. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2003.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. 5.ed. Campinas, SP: Pontes, 2005.

PÊCHEUX, Michel. **O discurso**: estrutura ou acontecimento. 4. ed. Tradução Eni P. Orlandi. Campinas, SP: Pontes, 2006.

PLAISANCE, Eric. Ética e inclusão. Tradução: Fernanda Murad Machado. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, v. 40, n.139, p. 13-43, jan./abr. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742010000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742010000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 01 abr. 2015.

UNESCO. **Declaração de Salamanca de princípios, política e prática para as necessidades educativas especiais**. Brasília: Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE). 1994. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2015.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos**. Plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, Tailândia, 1990. Disponível em:

<[http://www.unicef.org/brazil/pt/resources\\_10230.htm](http://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10230.htm)>. Acesso em: 01 abr. 2015.

UOL. Brasil tem 3ª maior taxa de evasão escolar entre 100 países, diz Pnud. São Paulo, 14/03/2013, disponível em: <<http://www.agendasocialecidades.com/?p=3352>> Acesso em: 01 abr. 2015.

## DA INTERNET À SALA DE AULA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A APROXIMAÇÃO ENTRE O ENSINO DE HISTÓRIA E O CONTEÚDO DAS REDES SOCIAIS

**Fabiana Alves Dantas**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte –  
Centro de Ensino Superior do Seridó  
Caicó – Rio Grande do Norte

**RESUMO:** O texto insere-se no contexto das atuais reflexões em relação ao ensino de História, que questionam o modelo tradicional e apontam para a necessidade de se repensar a abordagem da disciplina na educação básica. Instigada pela busca por novas propostas metodológicas, a problemática apresentada inclui discutir, com base na revisão bibliográfica sobre o tema, a viabilidade de se estabelecer uma aproximação entre o ensino de História com o conteúdo circulante nas redes sociais. Além disso, relata e discute uma experiência de caráter qualitativo, realizada a partir de uma observação participativa, com o intuito de investigar a recepção de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental à proposta colocada por este artigo que, nesse caso, diz respeito a levar o gênero “meme” às aulas de História. Os resultados apontam para a existência considerável de aspectos positivos em relação à proposta que, no entanto, depara-se com algumas dificuldades relacionadas à estrutura escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de História. Redes Sociais. Educação Básica.

**ABSTRACT:** The text is inserted in the context of the current reflections regarding the teaching of History, which question the traditional model and point to the need to rethink the discipline approach in basic education. The problem presented by the search for new methodological proposals includes discussing, based on the bibliographic review on the subject, the feasibility of establishing an approximation between the teaching of History and the current content in social networks. In addition, it reports and discusses a qualitative experience realized from a participatory observation, with the intention of investigating the reception of students of the 9th grade of elementary school to the proposal put forward by this article, which, in this case, is about taking the genre “meme” to History classes. The results point to the considerable existence of positive aspects in relation to the proposal which, however, faces some difficulties related to the school structure.

**KEYWORDS:** Teaching History. Social Networks. Basic Education.

### 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, o exercício da docência na educação básica é objeto de ampla reflexão, já que as transformações verificadas na sociedade contemporânea apontam para a necessidade

de se repensar a prática docente. Fávero Sobrinho (2010) aponta as transformações verificadas no perfil do aluno contemporâneo, um aluno que não se contenta mais com o lugar passivo no processo de ensino/aprendizagem que por muito tempo lhe foi imposto. O autor conclui que o cenário implica na necessidade de mudança de postura por parte dos profissionais da educação.

O ensino de História encontra-se em meio a tais reflexões. Como aponta Caimi (2006), existe a necessidade de mudança por parte de quem se propõe a lecionar a disciplina na educação básica, já que o “ensino mecânico”, termo utilizado pela autora para referir-se às aulas tradicionais de baseadas na decoração de nomes e datas, vem tendo sua eficiência amplamente questionada.

Em se tratando do predomínio de um ensino mecânico, pautado na memorização, basta conversar com adultos egressos de uma escolarização básica completa, isto é, com pessoas que concluíram os estudos secundários, para perceber quão pouco resta dos conhecimentos estudados nas aulas de História. (CAIMI, 2006, p. 20)

Por muito tempo, no Brasil, o conhecimento histórico esteve relacionado à intenção de se construir uma identidade nacional homogênea (NADAI, 1997 apud CAMPOS, 2000, p. 83), por isso, o enfoque dado à decoração dos nomes de “grandes homens” e de seus feitos era considerado adequado para o ensino de História. Com isso, a História ensinada ignorava aquilo que se passava na realidade do próprio aluno, supervalorizando o passado mais distante e reconhecendo na autoridade do professor e dos livros didáticos um caminho – o único, por sinal – para se chegar à “verdade” (CAMPOS, 2000). Atualmente, existe um consenso no que diz respeito à necessidade de promover uma transformação nessa abordagem tradicional, já que o ensino dessa disciplina “deve estar voltado para as transformações da sociedade que recebe muitas informações cada vez com maior velocidade, forçando o professor a desdobrar-se entre sua formação específica e sua atualização de mundo” (MOURA, 2009, p. 8).

Desse modo, verifica-se que o cenário atual exige reflexão e ação por parte dos docentes já ativos, bem como daqueles ainda em formação. Reflexão com relação a sua própria prática pedagógica e elaboração de novas propostas metodológicas, e ação no que se refere a levar suas ideias ao cotidiano em sala de aula, a fim de contribuir para o rompimento definitivo com os aspectos tradicionais na abordagem da disciplina.

É nesse contexto que se insere a discussão proposta por esta comunicação. A reflexão guiada por tais questões conduziu à ideia de propor uma aproximação entre o ensino de História e o conteúdo acessado pelos alunos, enquanto usuários das redes sociais.

Pessi (2015, p. 934), preocupado com as possibilidades e dificuldades existentes quanto ao uso da Internet no ensino de História, expõe dados que revelam a importância da questão, já que, no Brasil, crescem o número de usuários, a velocidade de acesso,

a disseminação de conteúdo e a quantidade diária de acessos. Isso significa que os alunos fazem parte de uma “cultura digital” (SNYDER, 2007 apud PESSI, 2015, p. 936), onde os jovens encontram-se significativamente conectados. O mesmo autor ressalta que, apesar da grande quantidade de informações a circularem no meio digital, não se pode afirmar que os jovens estão necessariamente acessando/produzindo mais conhecimento, já que o compartilhamento é exorbitante, resultando na falta de aprofundamento por parte dos que acessam as informações.

Essas considerações norteiam a ideia de atentar a um determinado conteúdo reproduzido constantemente no âmbito das redes sociais e da Internet, em geral: o gênero “meme”. Memes abordando temáticas históricas são frequentes, atingindo, portanto, uma quantidade expressiva de pessoas, dado o caráter de celeridade na veiculação de informações característico à Internet. Desse modo, levando em conta que este gênero faz parte do cotidiano dos usuários das redes sociais, considera-se que, na busca por estratégias metodológicas que abarquem o perfil do aluno e a realidade na qual ele está inserido, os memes representam um conteúdo a ser observado por parte do professor. Tal atenção justifica-se especialmente devido ao alcance significativo de informações que podem conter discursos dignos de serem problematizados em aula, já que, conforme Arruda e Landgraf-Valerio (2016), no meio digital, qualquer pessoa pode tornar-se um autor.

A revisão bibliográfica permite notar que o meio acadêmico já vem atentando às possibilidades de relação entre a disciplina com as tecnologias em geral, podendo-se citar, a título de exemplos, os trabalhos de França e Simon (2008), Moura (2009), Machado e Miranda (2012) e Pessi (2015), que abrem caminho para se pensar o uso da Internet enquanto ferramenta agregadora ao processo de ensino/aprendizagem do conhecimento histórico. França e Simon (2008) consideram que o uso do computador, por exemplo, pode auxiliar consideravelmente a abordagem da disciplina:

Existem muitas as possibilidades de integração e envolvimento com essa ferramenta, como acesso a uma riqueza de recursos que são os sons e imagens, possibilitando maiores explorações e integrações de idéias por parte dos alunos nas questões conceituais. E ainda mudança nos papéis dos professores e métodos de ensino, bem como a facilitação na busca de dados de natureza histórica, direcionando-se nas propostas da concepção da “História Nova”. Por isso, torna-se necessário pensar no ensino de história em integração com a tecnologia, sendo um dos caminhos possíveis para conciliar o desenvolvimento social, visando à formação histórica do aluno, pois essas máquinas não podem ser vistas na concepção tecnicista, onde se resume a técnica pela técnica [...] (FRANÇA E SIMON, 2008, p. 8)

Quanto a pesquisas específicas sobre o uso dos memes no contexto da escola, são interessantes os trabalhos de Arruda e Landgraf-Valerio (2016) e Mendes e Costa (2016). Este último destaca-se pela atenção que dá especificamente ao ensino de História, constituindo uma importante referência para a discussão aqui colocada. Neste trabalho, as autoras relatam sua experiência no que se refere a trazer esse



gênero para as aulas, reconhecendo a viabilidade da ideia. Afirmam que, por tratar-se de um tema ainda recente, a bibliografia ainda é escassa, o que exige estudos que ampliem a discussão, especialmente por meio da produção de conhecimento através de investidas na própria prática docente. Este artigo, portanto, pretende contribuir nesse sentido.

Assim, após uma experiência realizada em campo, na qual memes históricos foram utilizados em aula, propõe-se discutir as questões observadas na prática em diálogo com a bibliografia. A experiência onde se buscou verificar a recepção dos memes históricos na aula de História deu-se no contexto do Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em História, e foi realizada na Escola Municipal Salustiano Medeiros, localizada no município de Currais Novos/RN, em Outubro de 2016. Os alunos envolvidos cursavam, naquele momento, o 9º ano do Ensino Fundamental. A metodologia empregada foi a observação participativa, por tratar-se das aulas de intervenção no estágio da então graduanda, autora do trabalho.

A discussão que se segue está organizada em três partes: uma explanação acerca da viabilidade da proposta, o relato de experiência e, por fim, as considerações finais possibilitadas pelo estudo.

## **2 | A CIRCULAÇÃO DOS MEMES HISTÓRICOS NAS REDES SOCIAIS E OS DESAFIOS PARA PROPOSTAS METODOLÓGICAS QUE OS INCLUAM NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM**

Mendes e Costa (2016) destacam a formulação dos memes em formato digital como um fenômeno característico à atualidade, mas relacionado a uma ideia já antiga de se propagar informações na intenção de perpetuá-las. Pessi (2015) os descreve da seguinte forma:

Vemos nos últimos anos a disseminação de um interessante fenômeno: os memes. Os memes são informações que se espalham rapidamente pela Internet na forma de vídeo, imagem, *hashtag*, palavra ou frase, utilizando como meio de propagação as redes sociais e *blogs*, principalmente. Os memes podem se tornar populares rapidamente ao redor do mundo e desaparecer por completo em poucos dias. Os memes estão associados ao fenômeno de viralização de uma informação, que atinge grande popularidade. Associando imagens ou vídeos que chamam a atenção a frases ou palavras, os memes transmitem informação aos usuários da Internet, mas a viralização muitas vezes acaba por banalizar essa informação, tomadas como algo com início meio e fim em si (PESSI, 2015: p. 939).

As características descritas pelo autor apresentam, na visão aqui defendida, suma importância para o ensino de História. O professor que deseja pautar sua prática pedagógica na crítica e reflexão precisa estar atento às informações históricas veiculadas pelo gênero, já que, devido ao seu grande alcance e a liberdade envolvida

em seu processo de elaboração, elas podem contribuir para a disseminação de generalizações, reforços de estereótipos e até mesmo a reprodução de discursos de ódio. Por outro lado, esse mesmo caráter democrático pode contribuir positivamente para o conhecimento histórico, quando o uso dos memes históricos é pensado a partir de uma perspectiva crítico-reflexiva. Propõe-se, portanto, pensar o uso do material nas aulas de forma contextualizada, de modo a desconstruir a tendência apontada por Pessi (2015) com relação à banalização das informações neles contidas.

A desconstrução dessa tendência reveste-se de relevância quando se considera a amplitude do contato que os alunos possuem com esse conteúdo. Os memes têm feito parte da rotina não só de jovens nas redes sociais, mas também de pessoas de outras faixas etárias. Sites como *Twitter*, *Facebook* e *Tumblr*, acessados frequentemente por jovens, são observados como importantes veículos de disseminação do gênero, observando-se que a prática de compartilhamento existente entre seus usuários contribui para isso. Tão grande é a relevância dos memes para as redes sociais, que facilmente são encontrados espaços virtuais criados no intuito de facilitar sua elaboração e disseminação. Dada a projeção do assunto, a Universidade Federal Fluminense chegou a desenvolver o projeto “Museu de Memes”, que discute e incentiva a produção de conhecimento sobre o tema.

Sendo um conteúdo relacionado ao cotidiano do aluno enquanto usuário das redes sociais, considera-se, portanto, que seu uso pode ser bastante proveitoso para o processo de ensino/aprendizagem, tendo em vista que essa relação com a realidade dos discentes poderá despertar seu interesse em participar ativamente das discussões e atividades propostas. Paixão e Mafra (2012) atentam para a potencialidade pedagógica das redes sociais para o ensino, o que inclui a possibilidade de que o professor considere utilizar estrategicamente o conteúdo por elas disseminado. O professor possui, portanto, um amplo acervo de conteúdo a sua disposição, mas precisa ainda lidar com a questão de como utilizá-lo.

Mendes e Costa (2016) relatam sua experiência com o uso de memes nas aulas de História, que adotou como abordagem a produção de memes pelos próprios educandos, que os confeccionaram baseados em temas históricos de livre escolha. As autoras realizaram uma problematização dos temas mais recorrentes que apareceram em sua experiência, de modo a tornar possível uma discussão sobre o porquê de determinados conteúdos históricos alcançarem maior destaque que outros entre os adolescentes.

Dessa forma, nota-se que a produção de memes em sala pode ser vista não apenas como estratégia pedagógica para o ensino, mas também como uma forma de obtenção de dados importantes em uma investigação semelhante à realizada pelas autoras. Observa-se que existe ainda a possibilidade de se propagar este material, seja para fins de pesquisa, para que sirvam como recurso didático a outros docentes, ou mesmo para que possam ser compartilhados abertamente pelos usuários das redes sociais. Este compartilhamento com a sociedade em geral pode ser bastante benéfico,

já que, dada a verificação de memes históricos dotados de informações equivocadas que contribuem para a propagação de generalizações, preconceitos e estereótipos, aqueles produzidos por alunos a partir da orientação do professor de História podem colaborar para a circulação de um material mais informativo que pejorativo. Ao fazê-lo, contribui-se para o uso das redes sociais em favor da educação, já que suas funções podem contribuir significativamente para isso, pois:

[...] podem auxiliar na educação e na transmissão de conhecimento através do contato entre pessoas de diferentes níveis sociais, culturais, políticos, econômicos e educacionais. Os professores podem dirimir dúvidas de alunos a qualquer hora, de qualquer lugar, promover atividades em grupo para aumentar a interação entre os alunos e compartilhar conhecimentos e experiências (CARITÁ, PADOVAN e SANCHES, 2011, p. 2-3).

Pode-se considerar ainda um trabalho de investigação seguido de análise. Por exemplo, o docente pode propor que os alunos busquem pelos memes existentes sobre o tema abordado em aula e realizem, posteriormente, uma reflexão sobre possíveis incoerências observadas nas imagens, assim como podem explicar também sobre os aspectos coerentes que o autor do material levou em conta quando o produziu.

No entanto, por tratar-se de um material disponível digitalmente, o professor pode encontrar alguns obstáculos com relação à disponibilidade de computadores e conexão com a Internet. Pessi (2015) alerta sobre o impasse, destacando três problemas em especial: o sucateamento da estrutura escolar; a falta de conhecimento básicos em informática e internet por parte dos alunos que, na visão do autor, muitas vezes destinam seu uso apenas para fins de lazer e entretenimento; a prática de copiar informações prontas sem analisá-las criticamente.

Nesse caso, o docente precisa adaptar suas ideias à realidade escolar, o que inclui levar em conta sua infraestrutura e o perfil da turma em relação às questões apontadas pelo autor. A experiência que será relatada a seguir foi realizada, justamente, diante da necessidade de se pensar nesse tipo de limitação.

### **3 | RELATO DE UMA PRÁTICA: A EXPERIÊNCIA COM O USO DE MEMES HISTÓRICOS NA ABORDAGEM DO TEMA “GUERRA FRIA”**

Antes do momento dedicado à intervenção da estagiária, ao se observar as aulas do professor de História da turma, viu-se que o livro didático era bastante explorado no que se refere às imagens, notando-se um interesse considerável por parte dos alunos em relação a esse recurso visual. Os únicos materiais didáticos disponíveis para serem utilizados em aula eram o livro didático, giz e quadro negro, tendo em vista que a instituição de ensino contava com uma infraestrutura bastante frágil, onde o uso da Internet em aula se mostrava inviável.

Com isso, a ideia de trabalhar um conteúdo proveniente das redes sociais precisou

ser adaptada ao contexto. A solução elaborada foi realizar uma seleção prévia de memes históricos sobre o assunto da aula, imprimi-los e distribuí-los à turma. Nesse caso, vê-se que o contexto limitante só permitiu o uso de imagens, quando o gênero abarca outros formatos, como vídeos. Considerando o interesse pelas imagens do livro didático verificado nos momentos de observação, percebeu-se que os memes históricos poderiam ser explorados durante a explanação do conteúdo, quando os alunos os teriam em mãos.

Sendo assim, foram selecionados os memes existentes sobre o período da Guerra Fria, tema a ser abordado. O material, com um conteúdo marcado pelo tom humorístico, foi retirado da página “Cantadas históricas”, do site *Facebook*. Uma quantidade considerável de imagens foi encontrada, mas a seleção estabeleceu como critérios a) a coerência em relação ao assunto, para que os alunos pudessem estabelecer uma conexão entre os memes e o que estava sendo discutido nas aulas; b) predomínio de uma linguagem apropriada para uma turma de adolescentes; c) a presença de um humor saudável que não se mostrasse incoerente às propostas do ensino de História.

Esse último aspecto se mostra bastante relevante. Conforme Mendes e Costa (2016), trata-se de um ponto essencial a ser considerado pelo professor que deseje trabalhar os memes históricos em sua aula, já que o humor característico ao gênero confere, em alguns casos, riscos aos padrões éticos necessários ao ambiente escolar.

Com a turma tendo as imagens a serem analisadas em mãos, a medida que determinado ponto da discussão se relacionava a algum dos memes, os alunos eram orientados a observar a imagem indicada e comentar sobre a mesma, esperando-se que eles identificassem e discutissem a relação existente entre ela e o assunto debatido. Todos permaneceram com as imagens impressas que lhes foram entregues no primeiro dia de aula, e uma questão que causava preocupação era a possibilidade de que o material fosse perdido ou esquecido para as aulas posteriores. No entanto, os alunos o apresentaram nas aulas seguintes, o que foi bastante positivo, contribuindo com a participação de todos. A interação por meio dos comentários sobre os memes foi observada, visto que boa parte da turma tecia suas considerações. Em vários momentos, alguns alunos chegavam a dizer que já haviam relacionado a figura ao assunto da aula, antes mesmo que lhes fosse solicitado atender ao material para, em seguida, comentar sobre ele.

Além da familiaridade com o gênero trabalhado, por tratar-se de imagens com um conteúdo humorístico, a recepção da turma foi bastante positiva. As aulas contaram, portanto, com uma significativa participação dos educandos. Os memes históricos acabaram não apenas contribuindo estrategicamente para um maior interesse dos alunos pelo tema “Guerra Fria”, mas também resultaram em aulas descontraídas, onde os alunos se permitiam questionar e emitir suas observações. Desse modo, observa-se que o material contribuiu para a participação ativa da turma no processo de ensino/aprendizagem.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aliança entre o ensino de História com a tecnologia em geral e, de significativo interesse a este trabalho, o conteúdo proveniente da Internet, já é algo verificado em produções acadêmicas. Isso mostra a crescente preocupação existente em aliar elementos presentes na realidade dos educandos a diferentes propostas metodológicas, o que contribui para que o professor não encare as características dessa sociedade amplamente conectada enquanto inimigas da educação escolar, e sim como novas possibilidades que podem gerar contribuições significativas para o processo de ensino/aprendizagem.

Comumente visto com maus olhos pelos docentes, devido à atenção que os alunos concentram nesse tipo de site, o conteúdo presente nas redes sociais pode ser trabalhado pelo professor em sala de aula, como este trabalho buscou demonstrar. Como aponta Pessi (2015), o que se encontra disponível na Internet não deve ser ignorado pela escola, já que a cultura digital constitui um elemento importante dessa nova sociedade.

Não podemos mais ignorar a importância da Internet no dia a dia dos jovens na sociedade global em que vivemos. A Internet se tornou e vem se tornando cada vez mais presente na vida dos jovens, dos nossos estudantes. O número de pessoas conectadas no Brasil e no mundo cresce todos os dias, assim como a quantidade de conteúdo disponível na Internet, transformando a vida e as relações das pessoas, promovendo novos comportamentos, alterando códigos éticos e morais, estabelecendo uma nova cultura, uma cultura digital. (PESSI, 2015, p. 944)

Como se buscou apontar, os memes históricos podem colaborar com as aulas de História quando são analisados, problematizados ou mesmo produzidos em aula pelos alunos. A vantagem de utilizá-los como recurso didático consiste no fato de que os jovens possuem uma relação próxima com o gênero, visto que são propalados em uma proporção e velocidade considerável nas redes sociais, fazendo parte do cotidiano dos alunos enquanto usuários da Internet.

No entanto, considerando a experiência relatada, além das considerações feitas por alguns dos autores citados, no tocante a existência de alguns obstáculos relacionados à infraestrutura escolar, observa-se que o trabalho com esse conteúdo em sala de aula encontra algumas dificuldades. No caso dos memes históricos, por dizerem respeito a imagens – apesar da existência de outros formatos –, pôde-se encontrar uma forma alternativa de trazê-los à aula, utilizando-os no formato impresso. Ainda assim, nesse caso, as possibilidades de uso desse material acabaram sendo limitadas, o que reforça a necessidade de se discutir a questão da infraestrutura das escolas públicas que, levando em conta as constantes afirmações em textos acadêmicos, encontram-se em grande parte inadequadas às necessidades atuais.

Portanto, vê-se o fortalecimento da percepção de que os elementos constituintes dessa cultura digital podem ser aliados do professor no processo de ensino/aprendizagem. Dadas as dificuldades apontadas, nota-se que essa aproximação ainda

se dá de forma limitada, exigindo, por parte dos docentes, adaptações à realidade escolar. De todo modo, considera-se positivo esse empenho em utilizar o conteúdo das redes sociais de forma adaptada às possibilidades de cada contexto, visto que a espera por melhores condições de trabalho pode contribuir para a permanência do ensino tradicional.

Assim sendo, conclui-se que são viáveis as estratégias metodológicas que aliem o conteúdo presente nas redes sociais ao ensino de História, entendendo-se que estas contribuem significativamente para o rompimento com a perspectiva tradicional da disciplina. Mais experiências nesse sentido colaborarão para a difusão dessa visão, e a prática no cotidiano da sala de aula deve ser um espaço utilizado para a geração de mais informações acerca do tema, sendo, portanto, um espaço para a produção de conhecimento em relação ao ensino de História.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Rodney Mendes de; LANDGRAF-VALERIO, Cláudia Lúcia. Postagens do gênero meme no Facebook: prática de produção linguística como manifestação do pensamento colonizado. **Hiper Textus**: revista digital, Recife, v. 15, n. 16, p.7-19, out. 2016. Semestral. Disponível em: <<http://www.hipertextus.net/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

CAIMI, Flávia Eloisa. Por que os alunos (não) aprendem História? Reflexões sobre ensino, aprendizagem e formação de professores de História. **Tempo**, Niterói, v. 11, n. 21, p.17-32, jun. 2006.

CAMPOS, Derocina Alves. O Ensino de História e a Construção da Cidadania. **Biblos**, Rio Grande, v. 12, n. 1, p.83-88. 2000.

CANTADAS Históricas. Disponível em: <[www.facebook.com/CantadasHistoricasCH/](http://www.facebook.com/CantadasHistoricasCH/)>. Acesso em: 5 abr. 2017.

CARITÁ, Edilson Carlos; PADOVAN, Victor de Toni; SANCHES, Leandro Manuel Pereira. Uso de redes sociais no processo de ensino-aprendizagem: avaliação de suas características. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 17., 2011, Manaus. **Anais...** . Manaus: Abed, 2011. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

FÁVERO SOBRINHO, Antonio. O aluno não é mais aquele! E agora, professor? Transfiguração histórica dos sujeitos da educação. In: SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS, 1., 2010, Belo Horizonte. **Anais...** . Belo Horizonte: Mec, 2010. p. 1 - 18. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

FRANÇA, Cyntia Simioni; SIMON, Cristiano Biazzo. Como conciliar o ensino de História com as novas tecnologias? In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS HUMANAS, 7., 2008, Londrina. **Anais...** . Londrina: Eduel, 2008. p. 1 - 11. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/sepech/sepech08/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

MENDES, Caroline Alves Marques; COSTA, Marcella Albaine Farias da. Sequestro do imaginário e a escrita da História: o caso dos memes históricos e as recepções do nazismo. **Transversos**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 7, p.54-70, set. 2016. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/transversos>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

MIRANDA, Patrícia da Silva de; MACHADO, Maria Telriane de Sousa. O ensino de História: uma análise acerca das práticas pedagógicas e dos recursos tecnológicos. In: FÓRUM INTERNACIONAL

DE PEDAGOGIA, 4., 2012, Parnaíba. **Anais...** . Parnaíba: Realize, 2012. p. 1 - 12. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

MOURA, Mary Jones Ferreira de. O Ensino de História e as Novas Tecnologias: da reflexão à ação pedagógica. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 25., 2009, Fortaleza. **Anais...** . Fortaleza: Anpuh, 2009. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://anais.anpuh.org/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

MUSEU de memes. Disponível em: <<http://www.museudememes.com.br>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

PAIXÃO, Sergio Vale da; MAFRA, Núbio Delanne Ferraz. A produção escrita nas redes sociais e o uso das tecnologias em sala de aula: possibilidades de trabalho. **Pesquisas em Discurso Pedagógico**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p.1-12, 2012. Disponível em: <[https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/rev\\_pdpe.php](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/rev_pdpe.php)>. Acesso em: 20 jul. 2018.

PESSI, Bruno Stelmach. O uso de Internet no aprendizado de História: possibilidades e dificuldades. **Revista do Listhe**, Porto Alegre, vol.2, n. 3, p. 933-947, jul/dez. 2015. Semestral. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/revistadolhiste>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

## DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCACIONAL PARA *KINECT FOR WINDOWS*

### **Luis Fernando Soares**

Universidade Federal de São João del-Rei  
Divinópolis - Minas Gerais

### **Stênio Nunes Alves**

Universidade Federal de São João del-Rei  
Divinópolis - Minas Gerais

### **Rafael Cesar Russo Chagas**

Universidade Federal de São João del-Rei  
Divinópolis - Minas Gerais

### **Eduardo Henrique de Matos Lima**

Universidade Federal de São João del-Rei  
Divinópolis - Minas Gerais

### **Heitor Antônio Gonçalves**

Universidade Federal de São João del-Rei  
São João del-Rei - Minas Gerais

**RESUMO:** O presente estudo relata a pesquisa e o desenvolvimento de um jogo educacional baseado em questões de Química e Biologia usando tecnologia de captura de movimentos em parceria com professores e alunos de escola de Ensino Médio das cidades de Divinópolis, Minas Gerais. Foi desenvolvido um jogo no formato de um Quiz usando o *Kinect for Windows* como ferramenta pedagógica para aulas de Química e Biologia. No jogo foram adicionadas 50 questões de Química e 10 de Biologia. O software foi apresentado em uma escola de Divinópolis - MG - Brasil,

onde o jogo e seus conteúdos foram avaliados pelos estudantes e professores através de um questionário. Segundo avaliação dos alunos o jogo foi considerado como ótimo para o layout (70%), imagens (80%) e interação (70%) e os professores perceberam um aumento no número de acertos das questões em uma avaliação dos alunos participantes do projeto referentes ao jogo. Os resultados mostraram uma eficácia do jogo considerando uma das possibilidades de utilização das TDICs na educação.

**PALAVRAS CHAVE:** jogos educacionais; *kinect for windows*; química; biologia.

**ABSTRACT:** The present study reports the research and development of an educational game based on Chemistry and Biology issues motion capture technology in partnership with teachers and high school students from the city of Divinópolis, Minas Gerais. A quiz game was developed using Kinect for Windows as a teaching tool for Chemistry and Biology classes. In the game were added 50 questions of Chemistry and 10 of Biology. The software was presented at a school in Divinópolis - MG - Brazil, where the game and its contents were evaluated by students and teachers through a questionnaire. According to the students evaluation, the game was considered as great for the layout (70%), images (80%) and interaction (70%) and teachers noticed an increase in the



number of correct answers to the questions in an evaluation of the students participating in the project to the game. The results showed an efficacy of the game considering one of the possibilities of the use of TDICs in education.

**KEYWORDS:** educational games; kinect for windows; chemistry, biology

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas foi possível perceber que é fundamental uma maior discussão sobre as relações e influências das tecnologias digitais na educação e no trabalho docente. Também há necessidade de se discutir sobre o posicionamento e as condições das instituições de ensino e dos professores frente a esta nova conjuntura sociocultural, especialmente a partir de perspectivas apontadas por estudos da cibercultura (LÉVY, 1999). Isto se faz necessário por que a apropriação social de dispositivos como *tablets*, *smartphones* e computadores pessoais com diversas aplicações como *games*, realidade aumentada e virtual, pode ter um papel considerável no processo de ensino-aprendizagem em todos os níveis escolares.

É fundamental que as instituições educacionais, assim como os profissionais da educação, compreendam as transformações que vivenciamos com a reconfiguração na esfera informacional e comunicacional analisando a irreversível necessidade de termos uma educação inserida nessa dinâmica de forma crítica, criativa e reflexiva. O desenvolvimento e a implantação de recursos e artefatos digitais devem ser promovidos para que as novas gerações sejam estimuladas a utilizá-las de forma consciente no processo de aprendizagem, em práticas voltadas para a construção do conhecimento.

Neste sentido, a reconfiguração de conteúdos desenvolvidos e disponíveis no contexto educacional em formato digital, pode contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem. Assim, a aplicação de *games* e ambientes de realidade aumentada e virtual, podem representar possibilidades significativas dentro das perspectivas de apropriação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na Educação.

Assim, apresentamos os resultados do desenvolvimento de um jogo educacional que utiliza o sistema kinect com os conteúdos de Química e Biologia Celular com a participação de alunos do primeiro ano do Ensino Médio. O desenvolvimento do jogo como material de apoio para professores do Ensino Médio teve como objetivo principal auxiliar no aprendizado de conteúdos de Química e Biologia utilizando o sistema de captura de movimento *Kinect for Windows*.

## METODOLOGIA

### Desenvolvimento do software

O software foi desenvolvido no Laboratório de Desenvolvimento de Materiais

Didáticos (LDMD) da Universidade Federal de São João del-Rei. A linguagem de programação utilizada foi o Visual C#® (Soares; Magalhães & Máximo, 2009) junto com classes da biblioteca da Microsoft *Kinect for Windows*®.

### Parceria com a Escola Básica

Foram realizadas palestras em uma escola pública, para turmas do 1º ano do Ensino Médio, da cidade de Divinópolis, sobre TDICs e como poderiam ser utilizadas para o apoio pedagógico no cotidiano escolar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo apresenta em sua tela inicial informações sobre o local onde foi desenvolvido e as instituições financiadoras do projeto (Figura 1). Ao iniciar o jogador, utiliza os movimentos da mão esquerda para capturar a ação do sistema *Kinect for Windows*, posiciona-a sobre o botão vermelho e aguarda alguns segundos para que apareça a tela onde pode ser escolhido o tema das questões (Química, Biologia ou Mistas - Figura 2). A seguir, o jogador pode escolher o número de questões (10, 30, 50 e 60) e o tempo de resposta para cada questão (10, 60 ou 120 s).

No início do jogo, as telas com as imagens das questões e suas duas possíveis respostas aparecem podendo ser de sobre Química (Figura 3) ou Biologia (Figura 4). Para escolher a resposta que julgar correta, o jogador deve posicionar sua mão, por meio do movimento dos sensores do *Kinect for Windows*®, sobre a opção desejada e após alguns segundos o sistema reconhecerá como sendo a sua escolha e a resposta será comparada com as respostas do banco de dados e computada como certa ou errada (Figura 5).



Figura 1: Tela de apresentação Quizmica

Fonte: LDMD/UFSJ/CCO

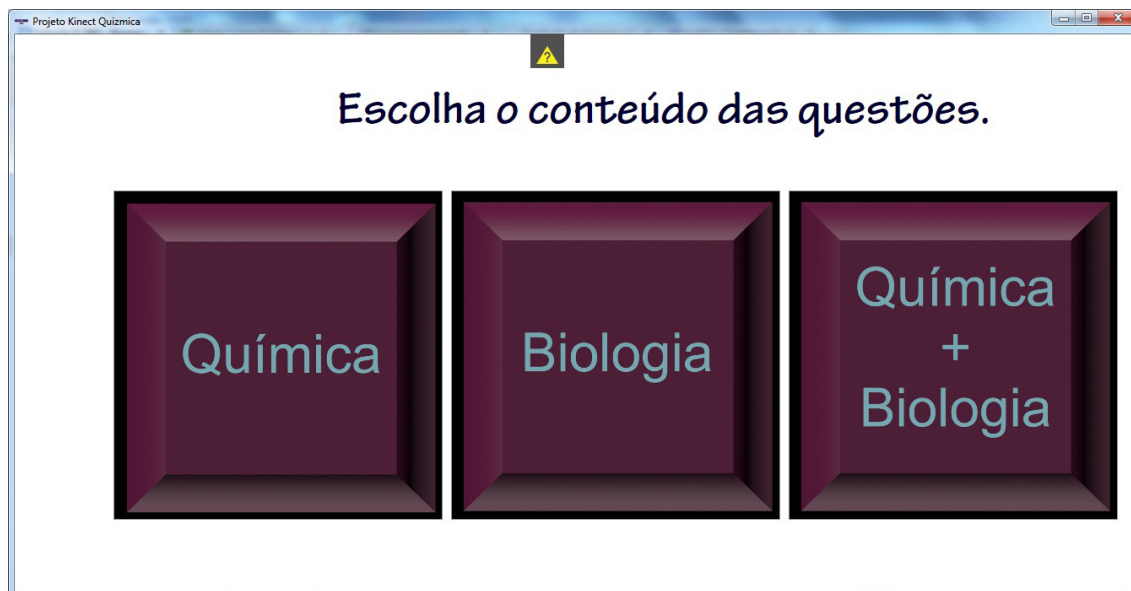


Figura 2: Tela de menu para escolha de conteúdos.

Fonte: LDMD/UFSJ/CCO



Figura 3: Exemplo de tela com questão de Química.

Fonte: LDMD/UFSJ/CCO



Figura 4: Exemplo de tela com questão de Biologia.  
(b) Exemplo questão Biologia (Fonte: LDMD/UFSJ/CCO)

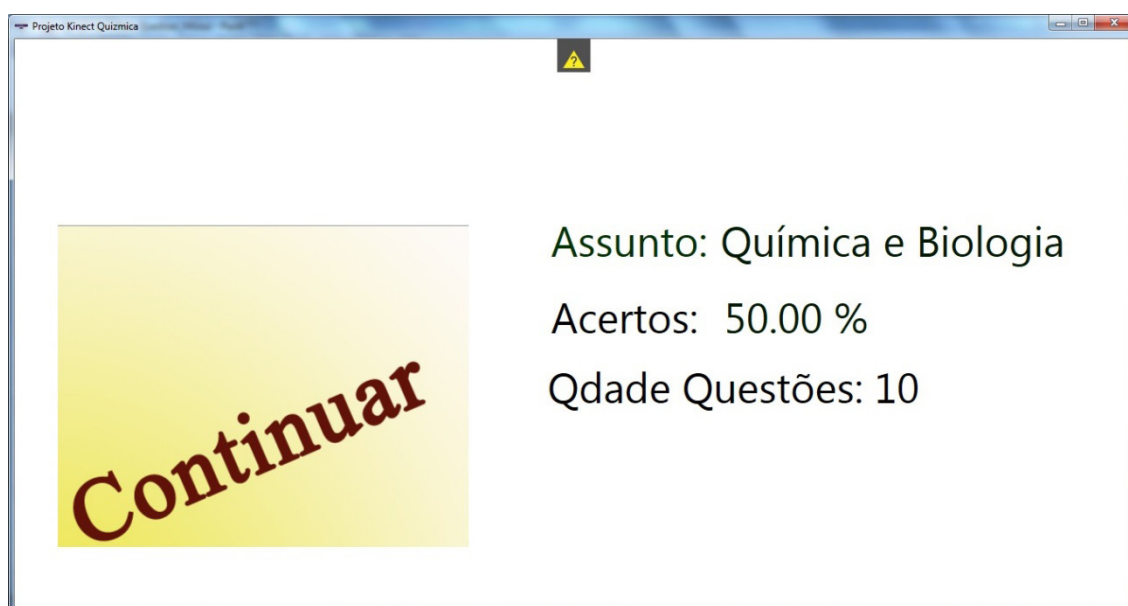


Figura 5: Tela mostrando quantidade de acertos das questões pelo jogador.  
Fonte: LDMD/UFSJ/CCO

Posterior à construção do jogo, foi feito o teste com a população discente de uma escola pública de Divinópolis, MG. A avaliação, a partir dos questionários, mostrou que 95% dos entrevistados possuíam acesso a computadores em casa e 75% os utilizavam para jogar.

Outro ponto importante para atrair o jogador, é o layout e nesse sentido, dentre os participantes, 80% descreveram como excelente, 15% bom e 5% regular. A interatividade também foi avaliada de forma a ser atrativa e 85% dos discentes acharam excelente, 10% bom e 5% ruim. Já os objetos do jogo, os alunos avaliaram em 95% como excelente e 5% bom. Além disso, é importante que o conteúdo dos jogos

sejam favoráveis ao desenvolvimento dos alunos. Assim, a opinião dos entrevistados em relação ao conteúdo de Ciências apresentado no jogo foi objeto de avaliação, mostrando que 85% consideraram como excelente e 15% como bom.

Os professores da escola pública que testaram o jogo, perceberam que a utilização desse como ferramenta pedagógica, melhorou a média da turma em comparação às médias anteriores com os mesmos conteúdos de Química e Biologia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível compreender, por meio do desenvolvimento do jogo e da pesquisa realizada, que a aproximação de práticas pedagógicas com as perspectivas apontadas pelo contexto cibercultural, de ampla disponibilização e utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação, é possível e de fundamental importância.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (APQ 03522/12).

## REFERÊNCIAS

Lévy, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

Soares, L. F.; Magalhães, E. C. S.; Siqueira, J. M. Utilização de Ambientes Virtuais para o ensino de Ciências e Matemática: a estruturação de um locus de ensino e aprendizagem. **XIII Congresso Internacional de Education a Distancia, CREAD - UDEC/MERCOSUR/SUL**, Concepcion, 2009.

## EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL: REFLEXÕES ACERCA DA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE DOS PROFESSORES DOS INSTITUTOS FEDERAIS

**Denise Lima de Oliveira<sup>1</sup>**  
deniselo@ifto.edu.br

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Profissional. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Trabalho docente. Identidade docente.

**RESUMO:** Desde a implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em 2008, a institucionalidade e a estrutura acadêmica dessas instituições foram rapidamente alteradas, promovendo a reconfiguração do trabalho docente. O objetivo desse artigo é refletir acerca da constituição da identidade docente dos professores que atuam nos Institutos Federais (IFs), tendo em vista as particularidades dessas instituições que ofertam da educação básica à pós-graduação e tem em seu quadro de professores, profissionais formados em diversas áreas de conhecimento que, independentemente de terem cursado licenciatura, atuam como professores em sala de aula. Este trabalho se pauta em pesquisas bibliográficas fundamentadas em estudiosos desse campo, tais como: Ciampa (2001), Dubar (2005), Mascarenhas (2002), Kaddouri (2009), Otranto (2011), Costa (2012), Machado (2008), entre outros. Como resultado, esse estudo apontou a visão do governo acerca desse tema, os desafios da construção da identidade docente nos IFs e a sinalização de alternativas em pauta capazes de contribuir com a profissionalização desses professores.

### INTRODUÇÃO

A identidade docente é um tema pouco estudado e quase nunca debatido nos cursos de formação de professores ou entre os educadores brasileiros, muito embora seja um assunto de grande relevância para se compreender e desmistificar o trabalho docente, que muitas vezes é secundarizado como missão, sacerdócio ou benevolência, instituindo-se uma tensão entre a recompensa financeira e a recompensa simbólica dada a essa categoria.

Mais ainda, entender como se constitui a identidade de classe e a identidade docente, é fundamental para descortinar os elementos que norteiam os diferentes discursos, concepções e características das políticas educacionais, bem como, munir a categoria contra os efeitos nevrálgicos das reformas educacionais, sobretudo, a partir da década de 1990, que geraram a desvalorização e desqualificação dos professores.

1 Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás (UFG).

O objetivo desse artigo é refletir acerca da constituição da identidade docente dos professores pertencentes aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), tendo em vista as particularidades dessas instituições que lidam com diversos níveis e modalidades de ensino, desde a educação básica à pós-graduação em *lato* e *stricto sensu*, e que possuem em seu quadro docente, profissionais formados em diversas áreas de conhecimento que atuam em sala de aula, independentemente de terem cursado licenciatura.

Ressalta-se que o interesse por essa discussão tem permeado minhas reflexões ao ingressar como pedagoga e me tornar professora da Rede Federal de Educação Profissional desde 2009, fomentando os seguintes questionamentos a respeito do trabalho docente no contexto dos Institutos Federais: o que é ser professor na rede oficial de educação profissional? O que constitui a identidade docente de seus professores? Que lugar ocupa a docência nos IFs e como tem se construído a identidade docente nesta rede de ensino? Espera-se que as reflexões aqui propostas auxiliem na compreensão das tendências e concepção de formação de professores da Rede Federal de Educação Profissional.

## **1 | A CRIAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA COMO NOVO MODELO PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL.**

A história da educação profissional no Brasil precede a criação e a sistematização dos órgãos reguladores do ensino oficial. A educação informal, passada de geração em geração ou aquela transmitida dos mestres de ofícios aos aprendizes, constituiu por muito tempo a única maneira pela qual os trabalhadores das classes populares tinham acesso a alguma forma de aprendizagem e ao domínio de técnicas dos mais variados tipos de ofícios. A qualificação profissional se dava no próprio ambiente de trabalho e para atender às suas demandas imediatas, sem padrões ou regulamentações específicas.

A medida governamental mais efetiva direcionada à educação profissional no Brasil foi tomada pelo Presidente da República, Nilo Peçanha, que pelo Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, criou 19 Escolas de Aprendizes e Artífices, dando assim início à rede federal de educação profissional, tornando-se esse, um importante marco histórico para o ensino técnico brasileiro.

Desde então a educação profissional passou por várias e importantes modificações, merecendo destaque às reformas educacionais ocorridas a partir da década de 1990, com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96.

A partir da sintonia das reformas educacionais brasileiras com organismos

internacionais como o Banco Mundial, houve um novo direcionamento para a educação profissional, que sofreu duras críticas por ser considerada bastante prolongada, desvinculada dos setores produtivos e, principalmente, por permitir que seus usuários dessem continuidade aos estudos no ensino superior, “desviando-se” da “obrigatoriedade” de assumirem uma ocupação técnica (OTRANTO, 2011; SOARES, 2003).

Um ano após a promulgação da nova LDB, o governo Fernando Henrique Cardoso publicou o Decreto 2.208/97, instrumento regulamentador dos artigos 32, 36, 39 e 42 da LDB, apresentando mudanças significativas para o ensino médio técnico profissional, conferindo-lhe nova organização curricular independente do ensino médio propedêutico, cuja oferta poderia ocorrer em três distintos níveis: o básico, para atender a qualificação e reprofissionalização e atualização de trabalhadores, sem exigência de escolaridade prévia e de regulamentação curricular; o técnico, que proporcionaria habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, com currículo próprio, podendo ser ofertado de forma concomitante ou subsequente ao ensino médio e o tecnológico, que corresponderiam aos cursos de nível superior, para atender aos diversos setores da economia, abrangendo áreas especializadas (SOARES, 2003).

Em análise a essa regulamentação Frigotto (2007), considerou que o Decreto 2.208/97 “reestabeleceu o dualismo entre educação geral e específica, humanista e técnica, destroçando, de forma autoritária, o pouco do ensino médio integrado existente, mormente da rede CEFET” (p.1139) e sob essas condições, o ensino médio se constitui como uma mera instância reprodutivista do mercado de trabalho, desprovido de bases científicas, técnica e tecnológicas e de formação para o exercício da cidadania.

A partir de 2003, com a chegada do governo de Luiz Inácio Lula da Silva ao poder, as expectativas de mudança da concepção política voltada para os trabalhadores cresceram iniciando-se o debate para a revogação do Decreto 2.208/97. A proposta do programa de governo previa ampla revisão na legislação que direcionava a política para a educação profissional, tendo em vista os equívocos conceituais ali expressos. Esses debates culminaram no novo Decreto 5.154/04 que apresentava o novo modelo de educação profissional para o país.

Silva e Invernizzi (2007), ao analisarem esse instrumento legal, afirmaram que se por um lado possibilitou “a superação legal da desarticulação entre ensino médio e educação profissional realizada na década de 1990 [...]”, de igual maneira, explicitamente, “dissociou a educação profissional da educação básica e aligeirou a formação técnica em módulos estanques, dando um cunho de treinamento superficial à educação profissional [...]” (p.58).

Dessa forma, a perspectiva de que a nova regulamentação seria uma política afirmativa da educação profissional integrada à educação básica, não se consolidou totalmente mantendo-se os mesmos ares do Decreto anterior e os mesmos contornos economicistas para a formação do trabalhador, permanecendo a lógica de submissão



ao mercado mundializado.

No ano de 2008, a promulgação da Lei 11.892 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT). Sua composição se deu pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ e de Minas Gerais - CEFET-MG, Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais, Colégio Pedro II e pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Os Institutos, por sua vez, foram constituídos pelas escolas técnicas, centros federais de educação tecnológica (Cefet), unidades descentralizadas de ensino (Uned) e escolas agrotécnicas (BRASIL, 2008).

Essa lei garantiu aos Institutos Federais a condição de autarquia com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Também, a prerrogativa de instituições de educação superior, básica e profissional, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica, organizadas em estruturas pluricurriculares e multicampi, com ofertar de no mínimo 50% de suas vagas para a educação profissional técnica de nível médio, 20% de vagas os cursos de licenciaturas e os demais 30%, destinadas aos cursos de engenharia e bacharelados tecnológicos.

A normalização dos IFs estabeleceu como seus objetivos e suas finalidades ministrar educação profissional técnica integrada ao ensino médio, ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento em todos os níveis de escolaridade, realizar pesquisas aplicadas estimulando soluções técnicas e tecnológicas, desenvolver atividades de extensão em articulação com o mundo do trabalho. E, em nível de educação superior, ministrar cursos de tecnologia, de licenciatura e programas especiais de formação pedagógica, cursos de bacharelado e engenharia, cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização e cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado (BRASIL, 2008).

A criação dos Institutos Federais contribuiu com o crescimento da Rede ampliando consideravelmente o número de instituições, unidades e municípios contemplados. Desde sua criação em 1909 até o último ano do governo FHC em 2002, haviam 140 unidades escolares distribuídas em 120 municípios, atualmente, são 40 Institutos Federais e 562 *Campi* presentes em 512 municípios brasileiros (BRASIL, 2014).

Todavia, a transição sofrida pela RFEPCT ao mesmo tempo em que promoveu sua expansão, também gerou conflitos e insatisfações nos grupos que a compunham. Em relação aos Cefets, que já ofertavam cursos de ensino médio, pós-médio e tecnólogos, havia a expectativa de que se transformariam em universidades tecnológicas, assim como ocorrido com o Cefet-Paraná que passou a ser a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) após a promulgação da Lei 11.184/05. Já em relação às Escolas Agrotécnicas, havia a perspectiva de que ascendessem à condição de Cefets, buscando uma diferenciação institucional para assim alcançar o status de instituições

com oferta de educação superior (OTRANTO, 2011).

Segundo essa autora, esse era o caminho visto como o mais natural para a expansão da Rede, entretanto, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) se contrapôs ao movimento dos Cefets informando não haver interesse na implantação de outras universidades tecnológicas. Em relação às escolas agrotécnicas, houve a advertência de que permaneceriam como instituições de ensino médio e que não se tornariam Cefets, caso não aderissem ao novo modelo de Instituto Federal.

Dessa forma, a criação dos Institutos Federais constituiu-se em novidade para todos os segmentos que compunham a Rede, visto que seus dirigentes e representantes coletivos não foram chamados a discutirem esse redimensionamento. Essa transformação provocou estranhezas em seus membros que, de um momento para outro, tiveram que lidar com uma nova institucionalidade. Os membros das antigas escolas técnicas federais “foram tomados de surpresa ao descobrirem que a escola em que seus filhos estavam matriculados não era aquela cuja tradição eles haviam aprendido a reconhecer” (ARRUDA, 2010, p. 4).

Com isso, se anteriormente boa parte das escolas da Rede ofertava predominantemente o ensino médio técnico, a partir da reforma a estrutura organizacional e pedagógica dessas instituições foram radicalmente alteradas ao inserirem em sua estrutura diversos cursos como parte de suas atividades regulares, contemplando desde o ensino médio integrado à educação profissional, cursos tecnológicos de nível superior, Educação de Jovens e Adultos na modalidade da educação profissional (PROEJA), licenciaturas e bacharelados e até mesmo programas de pós-graduação em nível de especialização, mestrado e doutorado, além dos cursos de educação a distância e cursos aligeirados para formação inicial, continuada e certificação de trabalhadores.

A reforma da educação profissional objetivou o atendimento aos novos padrões de produtividade e competitividade ao ofertar estratégias de formação profissional mais rápida, diversificadas e em consonância com os interesses do capital e das políticas neoliberais, porém, na maioria das vezes, distantes da identidade e da vocação das instituições de ensino da Rede.

Saviani (1996) diz que por conta das mudanças sociais ocasionadas pelas alterações do sistema produtivo capitalista houve novos direcionamentos às políticas educacionais que impuseram à escola assumir as mais diferentes funções educativas que anteriormente eram compartilhadas com outras instâncias sociais.

Desse fato, decorre o processo que o autor denomina de hipertrofia escolar, que pode ocorrer em dois sentidos: horizontalmente, com a ampliação da carga-horária de trabalho, tempo da aula e tempo de permanência na escola e verticalmente, com o alargamento da oferta de ensino em vários níveis e modalidades, como parece ser o caso dos Institutos Federais.

Para o autor, o risco da “hipertrofia escolar” é que há uma tendência em secundarizar a importância da escola, desvalorizando-a como *locus* do conhecimento

ao assumir as mais diferentes funções em seu interior. A escola parece dar conta de tudo, menos do que lhe é mais pertinente: ensinar, tendo como princípio a busca pelo conhecimento e pela humanização do homem, numa concepção ontocriativa do trabalho, mediada pelo conhecimento e ciência. USEI NA TESE

Em se tratando da RFEPCT, as pesquisas sobre o tema relatam que é perceptível sua expansão, mas que esse processo vem ocorrendo de forma arbitrária, tendo em vista que sua pulverização não tem se realizado dialética e suficientemente articulada com os organismos governamentais e com a sociedade civil organizada. Essa arbitrariedade tem provocado perplexidade nos sujeitos que compõem a rede, devido a implantação de cursos sem afinidade com a localidade, sem planejamento acadêmico, administrativo e estrutural prévio, desvinculado das tradições pedagógicas dos *Campi*, caracterizando-se, muitas vezes, “experimentalismos pedagógicos”, produzindo fraturas na identidade dessas instituições (PIRES, 2005; OLIVEIRA, 2011; COSTA, 2012).

Desse modo, os profissionais que atuam na educação profissional, em especial os docentes, precisaram apreender as mudanças vivenciadas na RFEPCT, se reajustar às novas demandas de trabalho e reconstruir seus saberes em relação aos novos procedimentos e processos de trabalho, sobretudo, em relação à diversidade relacionada ao trabalho docente.

## **2 | A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE INSTITUCIONAL E DA IDENTIDADE DOCENTE NOS INSTITUTOS FEDERAIS**

Essa breve retrospectiva permite reconhecer as mudanças históricas que paulatinamente reconfiguraram os objetivos e o campo de atuação da Educação Profissional no Brasil. Fávero (2010) afirma que para entender o papel, a direção e o sentido de uma instituição, não basta “ater apenas à ‘letra da lei’, sem captar seu espírito, sem analisar o contexto e as condições em que essa instituição foi criada. Sabemos não ser suficiente ‘ler nas linhas’, mas é preciso ler nas entrelinhas [...]” (p.14).

A falta de diálogo com os diferentes sujeitos que compõem a Rede Federal de Educação Profissional acerca do projeto de transformação do conjunto de escolas em Institutos Federais desencadeou uma crise identitária que sugere uma série de questionamentos: qual a identidade institucional dos Institutos Federais? Os profissionais dessas instituições possuem familiaridade com essa nova institucionalidade? Quais saberes configuram a docência? Quais as especificidades do trabalho docente na educação profissional? Que lugar ocupa a docência nessa nova institucionalidade? Como tem se construído a identidade docente no IF? Esses são assuntos que pretendemos discorrer adiante.

## 2.1. A construção da identidade individual e da identidade de classe

Para iniciar o debate acerca da identidade institucional e identidade docente nos Institutos Federais, é preciso destacar que “identidade” é um termo polissêmico, objeto de estudo de diversas áreas do conhecimento que sobre ele têm produzindo variadas interpretações.

Luckács (2013) estabelece que para a reflexão ontológica da singularidade humana é fundamental indagar como ela se constitui uma vez que se trata de sujeitos individuais que são, ao mesmo tempo, seres sociais. Para ele, o homem é um ser social, é “um complexo composto de complexos”, ou seja, a composição do sujeito se dá pela interação de “complexos parciais relativamente autônomos, sendo que à totalidade, no entanto, cabe uma influência predominante no âmbito dessas interações” (p. 278).

Para esse pensador, só é possível refletir sobre esse “complexo de complexos” se compreendermos a individualidade e a socialização como elementos constitutivos dessa construção, que não se ordenam hierarquicamente, sendo portanto, partes de um único processo, mas que estabelecem entre si uma relação dialética.

Duarte (2013) reafirma o caráter dialético da individualidade humana e utiliza das categorias marxistas, objetivação e apropriação, para explicar como se dá sua formação. A objetivação se refere ao processo social construído anteriormente ao sujeito, que é objetivado e independente de sua personalidade, mas que lhe possibilita sua identificação com o mundo externo. Já a apropriação diz respeito ao processo de assimilação e acomodação de algo que é externo ao sujeito a ponto de torná-lo próprio ou para si. Essa, por sua vez, não pode ser confundida com mera interiorização, tendo em vista que é pela apropriação que o sujeito constitui sua formação, ao mesmo tempo em que é constituinte da humanidade e de suas transformações.

Desse modo, objetivação e apropriação são processos interdependentes que formam a unidade da individualidade, que possibilitam ultrapassar o conhecimento de si e do pertencimento ao gênero humano, para assim, construir a autoconsciência. A formação da individualidade humana é, portanto, social e historicamente construída, é resultado e não ponto de partida, uma vez que se forma ao longo do processo de apropriação da objetivação do mundo.

Assim, para Duarte (2013) a identidade é a expressão do processo de individualização que é “constituída como resultado da dinâmica da atividade social, isto é, a relação entre objetivação e apropriação” (p. 166). A construção da individualidade se dá pela relação dialética entre o mundo objetivado, exterior ao indivíduo e de como esse sujeito se apropria e utiliza dessa objetivação a si, para a constituição de si.

Ciampa (2001) assevera que a identidade é dialeticamente produto (quem sou) e processo (como me tornei) e, o que nos identifica, é o resultado das relações estabelecidas entre eles. Além da dialética, o autor apresenta outros elementos que devem ser considerados na construção da identidade: a anterioridade, que se refere

ao contexto cultural em que estamos inseridos e a apropriação do discurso e das práticas que são delineadas antes mesmo do nascimento do sujeito e que geram expectativas quanto ao seu comportamento e atitudes; a re-posta, que significa que a identidade é dependente do conhecimento recíproco dos grupos a que pertencemos e que sua representação precisa ser confirmada cotidianamente por nossos pares; a temporalidade, que nos permite autorreconhecimento e identificação a partir do momento em que nos tornamos aquilo que somos e, a dinamicidade, que não representa uma metamorfose extravagante, mas mudanças graduais assumindo-se emancipadamente o “outro”, que já está contido em si.

A compreensão desses conceitos e do processo de constituição da identidade nos leva a reconhecer que discutir identidade pressupõe reflexões que vão muito além das aparências ou determinações naturais e genéticas. A identidade é uma construção social, objetivada pelo grupo social ao qual pertencemos, é um modo de conhecer a si mesmo, de autorreconhecimento e de como nos revelamos aos outros.

Assim, ao mesmo tempo em que somos singulares e nossa identidade é única, também somos múltiplos, pois somos representantes de um dado grupo social, ou seja, a identidade se constitui por particularidades, mas também é constituída pela multiplicidade de experiências sociais e culturais que nos são impressas.

Dubar (2005) propõe sair do campo da psicologia e da filosofia, sem desprezar suas contribuições, e tratar a identidade numa perspectiva sociológica utilizando a categoria socialização. Assim, ele define identidade como o “resultado a um só tempo estável e provisório, individual e coletivo, subjetivo e objetivo, biográfico e estrutural, dos diversos processos de socialização que, conjuntamente, constroem os indivíduos e definem as instituições” (p. 136).

Para isso, arquiteta sua explicação sobre a construção da identidade definindo dois modos de caracterização que ele denomina como “atos de atribuição”, as definições de nossas características identitárias na visão do outro, um processo relacional, a identidade de si e “atos de pertencimento”, como a expressão daquilo que pensarmos ser, um processo biográfico, a identidade para si.

Dubar (2005) denomina esses processos identitários como biográfico e relacional. O primeiro se constitui a partir da socialização, “é nas e pelas categorizações dos outros – principalmente dos parceiros de escola [...] – que a criança vive a experiência de sua primeira identidade social” (p. 147). Esse processo compreende “uma construção no tempo, pelos indivíduos, de identidades sociais e profissionais a partir das categorias oferecidas pelas instituições sucessivas (família, escola, mercado de trabalho, empresa...)” (p.155-156). Já o processo identitário relacional é o “reconhecimento, em um momento dado e no interior de um espaço determinado de legitimação das identidades associadas aos saberes, competências e imagens de si propostos e expressos pelos indivíduos nos sistemas de ação” (p.156, grifos do autor). A dualidade existente entre a identidade de si e para si, vivenciadas durante a infância e a adolescência consolidam as estratégias identitárias no decorrer de nossa

existência, formam a identidade biográfica e refletem na construção da identidade relacional.

A articulação entre esses processos identitários adquire importância no âmbito do trabalho e contribuem para construir estratégias de socialização profissional, permitindo o reconhecimento recíproco de identificação com seus pares no trabalho. “É pela e na atividade com os outros, o que implica um sentido, um objetivo e/ou uma justificação, uma necessidade [...] que um indivíduo é identificado e levado a endossar ou a recusar as identificações que recebe dos outros e das instituições” (DUBAR, 2005, p. 138).

Na esteira dessas reflexões acerca da construção da identidade entendemos que este é um processo mutlideterminado, dinâmico que implica construção e reconstrução do eu que ocorre no decorrer de toda a vida. Esse processo abarca todos os aspectos de nossa vida, quer dizer, as relações pessoais e as profissionais.

Contudo, a identidade não é um conceito restrito ao indivíduo. A construção da identidade política de uma classe também se dá num modo específico de articulação de um grupo configurado pela autoconsciência de classe. Com a classe trabalhadora não é diferente, sua identidade é construída num processo em que esta elabora suas posições e ações diante dos conflitos sociais e relações de poder exercidos a partir de um modelo de sistema produtivo (MASCARENHAS, 2002).

Todavia, essa identidade política de classe sofre mudanças significativas devido as alterações no mundo do trabalho ocasionadas pela constante necessidade de reinvenção do capitalismo, como a que vivemos nas últimas décadas, fazendo surgir novos padrões de gestão, caracterizados por uma produção mais enxuta, redução de custos, aumento da eficiência e a intensificação dos processos de trabalho, ou seja, o modelo de produção toyotista, passa a coexistir como modelo fordista sem contudo eliminá-lo por completo.

Para Mascarenhas (2002), a identidade política da classe trabalhadora “é um modo específico de articulação do grupo” (p.15), pautadas pelo confronto com o outro e se constitui de “autorrepresentações sociais que decorreram de um lugar objetivo ocupado na produção de uma prática simbólica coletiva, para responder às necessidades culturais e políticas de classe” (p.47).

Essas classes surgem quando seus membros identificam interesses comuns e passam a pensar, agir e a lutar por eles, gerando sentimento de pertencimento ao grupo capaz de forjar uma identidade que conduz a práticas coletivas profissionais, sociais e de classe. Assim, “o destino de uma classe depende da sua capacidade em discernir com clareza e resolver os problemas que lhe impõe a evolução histórica em todas as decisões práticas” (LUCKÁCS, 1974, p. 67, *apud*, MASCARENHAS, 2002, p. 15).

Entretanto, Mascarenhas (2002), afirma que, se uma determinada classe

[...] não se constitui apenas por meio de sua inserção na estrutura social, **sendo**

**edificada também a partir de sua prática política, da construção de sua identidade** e da formulação de suas representações, não está lidando com um finalismo histórico, mas sim com um amplo leque de possibilidades. É dentro desse leque de possibilidades que se coloca **a capacidade da classe trabalhadora atuar na definição de um projeto político globalizante e alternativo**. Não deterministicamente, não necessariamente, mas possivelmente (p. 45, grifo nosso).

Desse modo, não se pode desconsiderar a indissociabilidade entre identidade de classe e o trabalho, pois é a partir dele que são criadas as características do trabalhador pertencente a uma determinada categoria, que se constitui o reconhecimento de si enquanto membro desse coletivo e, também, a valoração pelo outro, a partir das práticas desenvolvidas que dão sentido ao trabalho.

Clarificados então os termos identidade individual e identidade de classe, afunilaremos mais ainda o tema ao tratar sobre identidade docente e, a partir dessa compreensão, refletiremos sobre como se constitui a identidade docente dos professores dos Institutos Federais.

## **2.2. Pressupostos para a construção da identidade docente.**

Não há consenso teórico acerca da constituição da identidade docente. Os autores que tratam sobre esse tema dão enfoques distintos para a formação identitária do professor: alguns abordam os aspectos culturais da formação e qualificação docente, outros apontam como preponderante as relações de trabalho e os saberes da prática, outros, falam da formação da identidade a partir da organização sindical docente e ainda, há os que abordam o assunto na perspectiva dos impactos das reformas educacionais (MANCEBO, 2007; CARDOSO, 2011, CORRÊA, 2008; PIMENTA, 1996).

Kaddouri (2009), ao discutir esse tema, reforça a ideia de que a formação da identidade está em constante construção e reconstrução, que não se totaliza a partir da soma das partes de nossas experiências, mas se constitui do seu remanejamento constante, o que dá dinamicidade à sua formação.

Para esse autor, essa dinamicidade ocorre a partir da articulação de estratégias identitárias que podem ser pensadas em três perspectivas: as identidades hereditárias, ou seja, a identidade que herdamos do nosso núcleo familiar e social – o SI atual; as identidades adquiridas, que são construídas a partir do papel social que assumimos – o SI potencial e a identidade visada ou projetada, ou seja, o projeto identitário pretendido – o SI virtual. A identidade se constitui, portanto, pela mobilização consciente e/ou inconsciente da interação entre as identidades herdada, adquirida e projetada.

Cardoso (2011) afirma que a identidade docente deve ser “analisada como um movimento, uma construção dinâmica, um processo contínuo, que pode conhecer fases de rupturas, de continuidades ou reelaborações a partir de modelos anteriores de identificação” (p.188), constituída como resultados dos conflitos e tensões, arranjos e compromissos e modo de regulação das políticas educacionais, ligadas a contextos históricos específicos.

Esse autor, utilizando-se de estudos realizados por Avalos (2006), esclarece que diante das reformas educacionais ocorridas na década de 1990 em toda América Latina, tornou-se urgente discutir o conceito de “profissionalismo docente” como meio para nortear a luta por melhores condições de trabalho dos professores, bem como para pensar sobre suas estratégias formativas e, sobretudo, refletir sobre a identidade docente forjada a partir desse cenário.

Segundo Cardoso (2011) a formação da identidade docente estaria ancorada por três vieses: o contexto sócio-histórico que configuram as políticas educacionais e o trabalho do professor; a formação inicial do professor em cursos de licenciatura e a trajetória profissional docente, que por sua vez, se dá a partir da socialização e a associação das identidades biográfica e a relacional. “A identidade profissional não é algo dado, estabelecido a priori, mas parte de um processo contínuo de (re) elaboração, constituindo-se progressivamente a partir de processos específicos de socialização” (p.204).

Já Oliveira (2003) considera ser necessário relacionar o processo de formação da identidade docente às reformas educacionais de modo que se possa compreender o impacto das mesmas no trabalho cotidiano do professor, bem como a luta da categoria pela profissionalização docente e contra a precarização do trabalho, isto é, a perda do controle das decisões sobre o próprio trabalho.

Para essa autora, “a identidade profissional não estaria dada pela condição de trabalho, ou pelo saber adquirido na experiência, mas pelo conhecimento transmitido e absorvido, ou certificado, em instâncias ‘consagradoras’ a esse fim” (p.30). Portanto, na visão dela, “o que define se o professor é ou não profissional não é sua atuação em sala de aula, na escola, na relação com seus alunos e colegas, mas sim, seu histórico de participação em programas de formação e os certificados e diplomas que possui” (*Idem, ibidem*, p.30). Para ela, a formação docente deve ter uma perspectiva profissional prescritiva, que se realiza no âmbito das universidades e centros de formação, de modo que se possa haver a teorização da prática pedagógica.

Oliveira (2003) ainda critica a perspectiva de supervalorização da prática defendida por alguns teóricos e pelo Ministério da Educação, que preconiza a formação do professor numa perspectiva mais prática e menos teórica, dizendo que a “síndrome” da competência profissional docente, que obrigou aos professores assumirem inúmeras tarefas para além daquilo que foram formados, tem provocado o “sentimento de desprofissionalização, de perda de identidade profissional, da constatação de que ensinar às vezes não é o mais importante” (p. 33).

Os debates que balizam a discussão nesse artigo nos permite inferir que a identidade profissional docente não se dá exclusivamente a partir dos cursos de formação inicial de professores, que se ocupam da formação dos especialistas por áreas de conhecimento, nem do ingresso no exercício do magistério, em que os profissionais vão abandonando a imagem de especialistas e, em decorrência de suas experiências, vão assumindo uma nova imagem ligada à docência, a questão é mais



complexa do que parece ser.

A partir da contribuição desses autores e da compreensão de que a formação da identidade docente é um processo complexo em permanente (re)construção, influenciada pela articulação de estratégias identitárias e forjada pelo processo de socialização, entendemos não ser possível dissociar essa discussão do debate acerca da profissionalidade docente, uma vez que, no projeto de SI para o outro ou a identidade prescrita, há “uma atribuição qualificativa que tem o outro como ponto de partida, ou seja, a maneira pela qual este concebe o sujeito, objeto de seu olhar e de sua apreciação. O ‘para’ significa então uma atribuição identitária[...]” (KADDOURI, 2009, p. 25).

### **2.3. A configuração da identidade docente nos Institutos Federais: algumas considerações**

Várias foram as tentativas de se estabelecer modelos que dessem conta da formação de professores para atuação na educação profissional e que atendessem suas especificidade, todavia, nenhuma delas teve êxito e esse ainda consiste em um desafio a ser superado pela RFEPCCT.

Embora a LDB 9.394/96 preconizasse que a formação em nível superior de professores leigos devesse ocorrer até o ano de 2007, contraditoriamente, facultou o ingresso e a permanência de professores não licenciados no ensino brasileiro, ao estabelecer via Decreto nº 2.208/97, a regulamentação para que as disciplinas de formação técnica fossem ministradas tanto por professores quanto por instrutores não docentes, selecionados a partir de suas experiências profissionais, sem exigência prévia de preparação para o magistério (MACHADO, 2008).

A nova constituição dos Institutos Federais tem permitido e exigido concursos para a ampliação do quadro docente, recrutando profissionais de diversos campos de atuação com formação em cursos de bacharelado, selecionados por terem domínio do conhecimento de uma área específica, sem formação acerca das especificidades da educação e, muitas vezes, sem afinidade com a educação profissional, mas que atuarão em uma esfera pedagógica a qual nunca tiveram familiaridade ou preparação para isso (QUIXABEIRA, SANTOS, FARTES, 2010; OTRANTO, 2011).

Para lidar com a questão da falta de professores habilitados, sobretudo, para atuação na educação profissional, o Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da Resolução nº 02/97, aprovou a implantação de programas especiais de formação pedagógica para profissionais portadores de título superior sem licenciatura, com duração de 540 horas contemplando três aspectos: núcleo contextual, capaz de dar compreensão ao processo de ensino-aprendizagem e a prática da escola como um todo; núcleo estrutural, abordando elementos da didática tais como seleção e sequencia de conteúdos, avaliação, métodos de ensino, entre outros e núcleo integrador, com foco no planejamento escolar, projetos de ensino e outros. Considerando que a parte

prática desses cursos deveria ser ofertada em 300 horas, restaram apenas 240 horas para a formação pedagógica desses profissionais.

Essas discussões conduzem inevitavelmente às contradições e aos paradoxos vividos pelos docentes, no que diz respeito ao seu papel social, pois, se por um lado, necessitam dar conta dos conhecimentos técnicocientíficos constantemente renovados, por outro, devem assumir responsabilidades inerentes ao pleno desenvolvimento humano que caracteriza a função formadora de que estão investidos, o que, parece exigir a mobilização de uma 'racionalidade' ética que se constitua na singularidade e na coletividade (QUIXABEIRA, SANTOS, FARTES, 2010, p. 3).

Questionado sobre a possibilidade da atuação de profissionais não licenciados como docentes na educação profissional, o CNE reconheceu a fragilidade da regulamentação da docência nessa área como uma dificuldade quase intransponível, mantendo via Parecer CNE/CEB 37/2002, as soluções paliativas para o problema: para docentes com algum tipo de formação técnica e licenciatura em qualquer área do conhecimento, o CNE considera que essa formação técnica oferece a base de conhecimentos e habilidades necessários ao desempenho profissional e mais ainda, quando “associado à licenciatura, que prepara para o exercício da docência, constituem habilitação suficiente para a docência em curso técnico” (p.3). Quanto aos profissionais com curso de bacharelado, com curso de pós-graduação na área em que atuam como professor, o CNE considera que “sem dúvida, a pós-graduação relacionada à área de docência no ensino técnico, ainda que a graduação tenha sido diversa, associada à formação pedagógica em programa especial, constitui suficiente habilitação legal para a mencionada docência” (p.4). E para profissionais com qualquer graduação e com curso de pós-graduação em alguma área pedagógica, o CNE entende que o curso de graduação oferece a base de conhecimentos para o exercício profissional e aliado à pós-graduação na área pedagógica, “propicia a aquisição de competências para a docência também no nível técnico da educação profissional. A combinação de ambas configura os requisitos para habilitação legal para a docência na referida modalidade educativa” (p.4).

Além desse entendimento, em 2009 a lei nº 12.014/2009 reconheceu esses trabalhadores não licenciados como profissionais da educação, desde que estivessem em efetivo exercício na educação básica ou com a seguinte formação: trabalhadores em educação, com diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim e, também, aos trabalhadores em educação, portadores de diploma de pedagogia, bem como portadores de títulos de mestrado ou doutorado (BRASIL, 2009).

Torna-se claro a partir da explanação desses argumentos legais que, embora os Institutos Federais trabalhem com educação básica integrada a educação profissional, o ingresso de profissionais não licenciados no quadro de professores dos Institutos Federais não se constitui necessariamente um problema ou desatenção à lei, visto que está facultado aos portadores de diplomas de graduação, seja qual for a área, adicionada algum curso de pós-graduação com viés pedagógico, os “habilitam” a

exercerem a docência nessa modalidade de ensino.

Costa (2012), ao analisar o perfil dos professores que atuam na educação profissional afirmou que o quadro docente é composto por um número significativo de profissionais liberais exercendo a profissão de professor e que, “uma vez que não existe nenhuma obrigatoriedade de se adquirir a formação pedagógica, parece não haver a intenção, por parte desses docentes, de participar dos programas de formação pedagógica” (p.23).

Freitas (2007) e David (2012) afirmam que a escassez de professores para educação básica não pode ser encarada como um problema conjuntural ou emergencial, mas, sobretudo, deve ser entendida como uma questão estrutural produzida historicamente pela retirada da responsabilidade do Estado por uma educação pública de qualidade e, portanto, as ações direcionadas às mudanças nesse cenário, não se darão imediatamente. Esses autores reforçam que a formação de professores supervalorizando a prática em detrimento a teoria, contribui para o agravamento do quadro da desprofissionalização docente, a precarização das relações de trabalho e a desvalorização do professor.

Para Shiroma (2003) o caso brasileiro configura uma nítida polarização, de um lado, o Ministério da Educação, que preconiza a formação do professor numa perspectiva mais prática e menos teórica, ou seja, uma formação mais profissionalizante e do outro lado, as entidades e associações em defesa da escola pública, que defendem uma formação universitária para todos os docentes, com sólida articulação entre teoria e prática.

As políticas de formação de professores, principalmente as da década de 1990, adotaram um padrão de redução de custos com a educação promovendo a formação inicial dos docentes de modo aligeirado, o emprego de professores qualificados com baixos salários, a qualificação profissional distante dos bancos universitários e a predominância da concepção de desenvolvimento de competência técnica do “saber fazer”, em detrimento do conhecimento teórico. A supervalorização do saber técnico transformou os professores em *experts*, com habilidades para cumprir tarefas, capacidade de aceitar responsabilidades que antes não eram suas, flexibilidade para adaptar-se rapidamente às mudanças, todavia sem uma formação teórica sólida (OLIVEIRA, 2003; SHIROMA, 2003).

Essas políticas foram recontextualizadas e ressignificadas, modelando o perfil do profissional docente competente tecnicamente e inofensivo politicamente, provocando a desintelectualização e a despolitização do professor e, por consequência, sua desprofissionalização e proletarização ideológica, uma vez que o professor vem perdendo gradativamente o controle sobre as decisões do seu próprio trabalho.

Retomando aos questionamentos iniciais sobre as especificidades do trabalho docente na educação profissional, o lugar ocupado pela docência nessa nova institucionalidade e como tem se construído a identidade docente dos professores dos Institutos Federais, percebemos que são perguntas de difíceis respostas. Os

pesquisadores que tem se dedicado a esse tema e aqui referenciados afirmam que o quadro docente da RFEPCT é composto, em sua maioria, por profissionais com outras formações em nível superior diferentes da docência que começam a exercer o magistério por acaso, sem que isso fosse uma perspectiva profissional e sem nenhuma preparação para isso.

Desse modo, no contexto dos IFS, o que é ser professor? O que faz de alguém um professor? Seria a formação inicial em cursos de licenciatura? Seria um concurso público para o exercício dessa profissão ou sua atuação em sala de aula? Seria a determinação da legislação, com base no exercício profissional, aliado a uma complementação pedagógica de poucas horas? Seria a autodefinição como professor?

Considerando o fato de que “não existem políticas de Estado para a formação de professores para a educação profissional e tecnológica” (COSTA, 2012, p. 197) e que essa formação, quando ocorre, tem sido descontínua e aligeirada prestigiando a prática em relação a sólida formação teórica, pode-se afirmar que a construção identitária dos professores que atuam na educação profissional não está se dando por familiaridade com saberes da docência, mas vem ocorrendo a partir dos enfrentamentos e tensões do exercício profissional, muitas vezes desvinculados de sentido pedagógico.

Os Institutos Federais como instituições pertencentes à RFEPCT “tinham uma identidade própria, constituída ao longo dos mais de 100 anos da trajetória da EPT no Brasil, e, com o modelo IFET, essa identidade se perde em função de um projeto que a princípio causa estranhamento aos atores sociais” (COSTA, 2012, p.199). A partir dos estudos citados ao longo desse artigo, e a vivência do cotidiano como professora nos Institutos Federais, as atividades docentes parecem ser realizadas de forma rotineira, sem que o domínio do saber técnico seja sustentado por conhecimentos formalizados que permitam dar sentidos ou potencializar ações vividas no trabalho docente.

Há dificuldades de reconhecer que o exercício da docência vai muito além da simples transmissão de conhecimentos ou do ensino de conteúdos fragmentados e esvaziados teoricamente. Todos esses fatores causam fragilidade na construção identitária desses professores, que, em muitos casos, permanecem no exercício da profissão sem qualquer identificação com esse trabalho e sem se autorreconhecer como professor.

Considerando que a identidade é uma construção dinâmica e dialética que congrega as experiências individuais, no âmbito biográfico e as experiências adquiridas a partir dos processos de socialização, a identidade docente, por sua vez, deve estar permeada pelos saberes científicos objetivados pelo grupo social que representa e a constitui que não devem ser somente interiorizados, mas apropriados pelos demais sujeitos que irão compor esse grupo social.

A articulação entre esses saberes do trabalho docente adquirem importância no âmbito do trabalho e na construção de estratégias de socialização profissional, permitindo o reconhecimento recíproco de identificação com seus pares profissionais. Todavia, em se tratando da docência, não nos referimos aos saberes tácitos

imediatizados pela prática e construindo com base em experimentalismos pedagógicos, isto é, não se trata de qualquer tipo de saber, mas de um conhecimento sistematizado, com formação pedagógica sólida, capaz de garantir a esse docente, a teorização de sua prática pedagógica.

Nesse caso, é fundamental que o docente tenha uma formação específica que lhe aproxime da problemática das relações entre educação e trabalho e do vasto campo da educação profissional e, em particular, da área do curso no qual ele está lecionando ou vai lecionar no sentido de estabelecer as conexões entre essas disciplinas e a formação profissional específica, contribuindo para a diminuição da fragmentação do currículo (MACHADO, 2008, p. 32).

Concordando com Cardoso (2011) e Costa (2012), a educação profissional possui especificidades que merecem ser analisadas e problematizadas constantemente e, para isso, a formação dos professores que ali atuam não deve ocorrer de maneira fragmentada e descompromissada com a função social de articulação da educação com o mundo do trabalho. Desse modo, a profissão docente na educação profissional necessita bem mais que uma formação técnica ou domínio de conhecimentos específicos, mas pressupõe uma formação específica para se tornar professor.

Nesse sentido, Machado (2008) apresenta três níveis de complexidades que devem compor o perfil do professor da educação profissional: o primeiro e “desenvolver capacidades de usar, nível mais elementar relacionado à aplicação dos conhecimentos e ao emprego de habilidades instrumentais”, o segundo, “desenvolver capacidades de produzir, que requer o uso de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e execução de objetivos para os quais as soluções tecnológicas existem e devem ser adaptadas” e por fim, “desenvolver capacidades de inovar, nível mais elevado de complexidade relacionado às exigências do processo de geração de novos conhecimentos e novas soluções tecnológicas” (p. 18).

Para tanto, a autora afirma que isso só será possível quando houver uma política nacional consistente para a formação dos professores que atuam/atuarão na educação profissional, que deve ser desenvolvida em cursos de licenciaturas, uma vez que considera essa, a estratégia essencial para a formação inicial e profissionalização de professores. Assim, ela apresenta quatro proposições capazes de aliar as experiências biográficas e relacionais no processo de formação de professores para essa modalidade de ensino:

- a) curso de licenciatura para graduados, com carga horária de 1200 horas, sendo 800 horas de formação didático-pedagógica e 400 horas de estágio pedagógico supervisionado;
- b) curso de licenciatura integrado com o curso de graduação em tecnologia, com 4000 mil horas, sendo 1.600 horas de educação tecnológica, 800 horas de formação didático-pedagógica, 400 horas de estágio pedagógico supervisionado e 400 horas de estágio profissional específico;
- c) curso de licenciatura para técnicos de nível médio ou equivalente, com

2400 horas, sendo 800 horas de parte técnica e de conhecimentos gerais da educação básica, 800 horas de formação didático-pedagógica, 400 horas de estágio pedagógico supervisionado e 400 horas de estágio profissional específico;

d) curso de licenciatura para concluintes do ensino médio, com 3200 horas, sendo 1.200 horas de conteúdo técnico específico, 800 horas de formação didático-pedagógica, 400 horas de revisão de conhecimentos da educação básica, 400 horas de estágio pedagógico supervisionado, 400 horas de estágio profissional específico.

Nessa mesma perspectiva, Moura (2008) propõe que a profissionalização dos professores para a educação profissional se dê tanto a partir de cursos de licenciatura quanto de pós-graduação em *lato e stricto sensu*. Esses primeiros seriam direcionados aos docentes que atuam nessa modalidade de ensino, como um todo e que não possuem graduação ou aos já graduados, sem formação específica para essa modalidade. Já os cursos de pós-graduação seriam direcionados aos docentes que atuam na educação profissional, sendo que os cursos *lato sensu*, deveriam possuir carga horária superior a regulamentação atual e os estágios de prática docente e prática no mundo do trabalho, referentes à área em que o professor atua ou atuará, deveriam ser obrigatórios.

As propostas formativas apresentadas por esses dois autores demonstram a importância dos estudos pedagógicos viabilizados pela ciência da educação, que possibilitam ao professor o domínio dos saberes docentes que o permita distinguir e selecionar aquilo que seria fundamental para a articulação da formação geral com a específica, da formação política com a técnica, da cultura com o trabalho, do humanismo com a ciência e da educação com a qualificação profissional (FRIGOTTO, 2007).

Ainda, entendemos que esses são projetos que podem efetivamente corroborar para a consolidação de um projeto político e pedagógico globalizante, capaz de construir uma prática simbólica coletiva e de fortalecer sentimento de pertencimento ao grupo forjando uma identidade que conduz a práticas coletivas profissionais, sociais e de classe dos docentes que atuam na educação profissional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica enfrentam grandes desafios desde as mudanças organizacionais e institucionais da educação profissional brasileira. Criadas inicialmente para atender os “desvalidos da sorte”, as escolas de aprendizes tinham a finalidade de formar para o trabalho, mas também, conter a “ociosidade” da população pobre provocada pelo fim da escravatura.

Mais tarde, essas mesmas escolas profissionalizantes foram acusadas de desvirtuar-se de sua vocação original de formação de técnicos para o mercado de

trabalho ao possibilitar os alunos o acesso ao ensino superior e, por fim, a partir de 2008 receberam um novo formato, ampliando e estendendo sua atuação desde o ensino médio, educação de jovens e adultos, graduação e pós-graduação.

Aliados a esses desafios, a nova configuração dos Institutos Federais complexificado pelo exaustivo cotidiano escolar, têm produzido práticas em sala de aula que se resumem a meras reproduções mecanizadas e massificadas que se dão instintivamente, devido a ausência de formação pedagógica que caracteriza parte do quadro docente dos IF.

O quadro docente dos professores dos Institutos Federais é constituído por professores licenciados e não licenciados, que em sua maioria, foram para a docência de forma repentina, sem conhecimento acerca da especificidade do trabalho docente e que não recebem formação específica para atuar com o ensino médio profissional, tampouco, com diversidade de cursos, modalidades e níveis de ensino ofertados pela RFEFCT.

Os processos identitários desses docentes são resultados de suas trajetórias acadêmicas e formativas, de suas práticas em sala de aula, das relações estabelecidas com outros colegas de trabalho, das experimentações pedagógicas cotidianas, da apropriação do conjunto de saberes tácitos do labor diário da profissão, dos processos de formação continuada promovidas nos interiores das escolas, das reuniões pedagógicas, enfim, de caminhos diversos que vão lhes constituindo a imagem do que é ser professor.

Portanto, para que haja a construção da identidade política desses professores, que lhes dê autoconsciência de classe e os permitam identificar interesses comuns capazes de gerar sentimento de pertencimento ao grupo, que impulsiona a luta tanto pelo reconhecimento simbólico e financeiro pelo papel desempenhado na sociedade, quanto por um modelo de educação profissional capaz de promover a formação omnilateral do trabalhador, se faz necessário a definição de uma política de formação inicial e continuada desses professores, dando sentido político e pedagógico ao ofício que desempenham em sala de aula.

Na formação dos docentes para a educação profissional é fundamental a resposta à pergunta “quem educa o educador?”, sob quais parâmetros científicos didático-pedagógicos e para qual modelo de sociedade sua formação e atuação irá contribuir? A educação profissional está associada a uma perspectiva ampla da formação do trabalhador que consiga alinhar as dimensões técnica, científica, política, cultural, humana e ética e a resposta a esses questionamentos nos permitirá reconhecer o projeto de educação profissional desenvolvido para este país.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, M. C. C. Políticas de educação profissional de nível médio: limites e possibilidades. In: II **SEPNET**, [s.n], Belo Horizonte, 2010.

BRASIL. Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). Acesso em: 10/10/ 2010.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12014, de 6 de agosto de 2009. **Altera o art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com a finalidade de discriminar as categorias de trabalhadores que se devem considerar profissionais da educação.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12014.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12014.htm). Acesso em: 10/08/2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **A democratização e expansão da educação superior no país, 2003-2014.** 2014. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=16762&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=16762&Itemid=). Acesso em: 15/07/2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB 37/2002. **Consulta sobre formação de professores para a Educação Profissional de Nível Técnico.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8/11/2002, Seção 1, p.116 Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0037\\_2002.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0037_2002.pdf). Acesso em: 10/08/ 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB 02/1997. **Dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional em nível médio.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB02\\_97.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB02_97.pdf). Acesso em: 10/08/ 2010.

CARDOSO, M. E. Identidade(s) docente(s): aproximações teóricas. In: OLIVEIRA, D. A.; PINI, M. E.; FELDFEBER, M. (Orgs). **Políticas educacionais e trabalho docente – perspectiva comparada.** Belo Horizonte: Fino Traço, 2011. cap. 9, p. 187-212.

CARVALHO, M. V. C. de (org.). **Identidade:** questões contextuais e teórico-metodológicas. Curitiba: CRV, 2011.

CIAMPA, A. da C. Identidade. In: LANE, S. T. M.; CODO, W. (orgs.). **Psicologia social:** o homem em movimento. São Paulo: Brasiliense, 2001. cap. 6, p. 58-75.

CORRÊA, V. Ressignificar a profissão docente do professor trabalhador na sociedade capitalista: questões para debate. In: VEIGA, I. P. A.; D'ÁVIL, C. (Orgs.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas.** Campinas-SP: Papirus, 2008. cap. 3, p. 45-58.

COSTA, M. A. da. **Políticas de formação de professores para a educação profissional e tecnológica:** cenários contemporâneos. 2012. 231f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2012.

DAVID, N. A. N. **Formação de professores na Universidade:** reflexões acerca da cultura, juventude e trabalho docente. 2012. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2012.

DUARTE, N. **A individualidade para si:** contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

DUBAR, C. **A socialização:** construção das identidades sociais e profissionais. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

FÁVERO, M. L. de A. **Universidade do Brasil:** das origens à construção. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

FREITAS, H. C. L. de. A (nova) política de formação de professores: a prioridade



postergada. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100 - Especial, p. 1203-1230, out. 2007.

FRIGOTTO, G. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. **Educação & Sociedade**. Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p.1129-1152, out. 2007. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 15/09/2010.

KADDOURI, M. Dinâmicas identitárias e relações com a formação. In: BRITO, V. L. F. A. de (Org.). Professores: identidade, profissionalização e formação. Belo Horizonte: Argumentum, 2009.

LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social II**. Tradução: Nélio Schneider; Ivo Tonet; Ronaldo Vielmi Fortes. São Paulo: Boitempo, 2013.

MACHADO, L. R. de S. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 1, p. 9, 2008.

MANCEBO, D. Agenda de pesquisa e opções teórico-metodológicas nas investigações sobre trabalho docente. *Educação e Sociedade*. Campinas, v. 28, n. 99, p. 466-482, maio/ago. 2007. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> Acesso em 25 de março de 2013.

MASCARENHAS, A. C. B. **O trabalho e a identidade política da classe trabalhadora**. Goiânia: Alternativa, 2002.

MOURA, D. H. A formação docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 1, p. 9, 2008.

OLIVEIRA, D. L. de. **Implementação do Curso Técnico em Gestão do Agronegócio no Estado do Tocantins**: análise da realidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Palmas e implicações na formação discente. 2011. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2011.

OLIVEIRA, D. A. (org). **Reformas educacionais na América Latina e os trabalhadores docentes**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

OTRANTO, C. R. A Política de Educação Profissional do Governo Lula. In: **Anais eletrônicos da 34ª Reunião Anual da ANPED**, Natal, RN, 2011.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 22, n. 2, p. 72-89, 1996.

PIRES, L. L. de A. **A criação de universidades tecnológicas no Brasil**: uma nova Institucionalidade para a educação superior. 2005. 303f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO. 2005.

QUIXABEIRA, A.P.R.; SANTOS, S.O.; FARTES, V.L.B. O trabalho docente na educação profissional e tecnológica no Brasil: desafios e perspectivas contemporâneas. In: **Congresso norte-nordeste de pesquisa e inovação (CONNEPI)**, 5., 2010, Maceió. *Anais...* Maceió, 2010.

SAVIANI, D. **O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias**. Disponível em: [http://ufpr.cleveron.com.br/arquivos/EP\\_104/dermeval\\_saviani.pdf](http://ufpr.cleveron.com.br/arquivos/EP_104/dermeval_saviani.pdf). Acesso em: 26/09/2010.

SHIROMA, E. O. **O eufemismo da profissionalização**. Disponível em: [http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2002/Gestao\\_e\\_politicas\\_educacionais/Trabalho/01\\_40\\_58\\_t736.pdf](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2002/Gestao_e_politicas_educacionais/Trabalho/01_40_58_t736.pdf). Acesso em: 26/03/2015.

SILVA, M.; INVERNIZZI, N. Qual educação para os trabalhadores no governo do partido dos trabalhadores? A educação profissional após o Decreto 5154/04. In: **IV Simpósio Trabalho e Educação**, 2007, Belo Horizonte. IV Simpósio Trabalho e Educação. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

SOARES, A. M. D. **Política educacional e configurações dos currículos de formação de técnicos em agropecuária, nos anos 90**: regulação ou emancipação? 2003. 251f. Tese (Doutorado em

Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2003.

## ENSINO SUPERIOR: INOVAÇÃO E MUDANÇA NA FORMAÇÃO DOCENTE PARA ENSINO NA MODALIDADE VIRTUAL

**Katia Cristian Puente Muniz**

IES Privada

Rio de Janeiro-RJ

**Luzia Cristina Nogueira de Araújo**

IES Privada

Rio de Janeiro-RJ

**RESUMO:** Este trabalho é o resultado parcial de estudos sobre o processo de implantação de um programa de formação para professores-tutores do ensino superior para uma atuação motivada pelo contexto da Pedagogia 2.0. A partir dos pressupostos do Grupo de Pesquisa Interinstitucional Inovação na Gestão Educacional (Capes-Prograd e Curso de Pedagogia de uma IES Privada), analisou-se, estratégias para implantação de práticas inovadoras, conceituadas sob a ótica institucional, em dois cenários: a formação inicial e continuada para professores de disciplinas on-line, cursos de graduação EAD. O estudo em andamento tem sido desenvolvido por meio de pesquisa qualitativa, utilizando como metodologia de aquisição de dados a observação participante e para sua interpretação a análise de conteúdo. A análise das informações coletadas até a atual fase da pesquisa permitiu verificar uma mudança na construção do perfil de tutor almejado e com isso o desenvolvimento de novas estratégias de

formação docente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de professor-tutor. Práticas inovadoras. Gestão na educação superior.

**ABSTRACT:** This work is the partial result of studies on the process of implementation of a training program for higher education teachers-tutors for an action motivated by the context of Pedagogy 2.0. Based on the assumptions of the Interinstitutional Research Group Innovation in Educational Management (Capes-Prograd and Pedagogy Course of a Private IES), strategies for implementing innovative practices, conceptualized from the institutional perspective, were analyzed in two scenarios: training initial and continuing education for online course teachers, EAD undergraduate courses. The study in progress has been developed through qualitative research, using as participatory observation methodology and for its interpretation the content analysis. The analysis of the information collected until the current phase of the research allowed to verify a change in the construction of the desired tutor profile and with that the development of new strategies of teacher formation.

**KEYWORDS:** Teacher-tutor training. Innovative practices. Management in higher education.

## 1 | INTRODUÇÃO

A contemporaneidade apresenta uma sociedade sob múltiplas faces: flexível (HARVEY, 1999) em rede, informacional (CASTELLS, 2000), líquida (BAUMAN, 2001), e do conhecimento (DRUCKER, 1999). Sob todos esses ângulos, observa-se mudanças nas relações sociais de forma significativa e a constituição de uma cultura de aprendizagem flexível, inovadora, convergente e autônoma. Reduz-se as distâncias entre esses indivíduos que compartilham diferentes experiências geracionais (gerações X, Y e Z) no *locus* do trabalho e da formação. Esse contexto tem impacto no campo educacional, em particular na formação docente. Inicia-se um deslocamento no processo educacional da ‘ensinagem’ para a ‘aprendizagem’, do ‘fazer’ para o ‘saber’, de uso de diversas ferramentas tecnológicas a partir de uma cultura da convergência comunicativa e do conectivismo. Esse docente cada vez mais passa a operar a partir de uma mudança de paradigma comunicacional, do analógico para o digital, do tratamento das mensagens de meios unidimensionais para bidimensionais ou multidimensionais. Conforme expressa Silva

a emergência histórica da interatividade como um novo paradigma em comunicação” torna a comunicação interativa um desafio para a educação, então centrada no paradigma da transmissão, e pressupõe que o professor “precisa se dar conta do hipertexto” como uma montagem de conexões em rede, “potenciar sua ação pedagógica sem perder sua autoria” e que não precisa invalidar o paradigma clássico (2010, p. 228 - 231).

As atividades humanas em seus diferentes aspectos, entre os quais o pedagógico (HENRIQUES et al, 2016), são marcadas por grande volatilidade do conhecimento e da informação. Por isso constitui-se a necessidade de atuação em rede, de participações colaborativas, dialógicas e interacionais, bem como da potencialidade da formação em comunidades e em pares.

Enveredando por esse caminho o programa de formação docente para o ensino da modalidade virtual aqui referenciado, traz no epicentro de seus pressupostos a concepção de práticas docentes fundamentadas na Pedagogia 2.0, que desenvolva o ensino com ferramentas da web 2.0 e se assenta, conforme destaca Henriques (et al, 2016) “(...) na interação de três elementos: a Participação em comunidades de rede, a Personalização da experiência de aprendizagem e a Produtividade relacionada com a criação do conhecimento” (p. 106). Em termos de pressupostos pedagógicos a pesquisa se sustenta sob a ótica sociointeracionista pela qual a construção do saber se constitui a partir das interações indivíduos-meio e indivíduos-indivíduos, cuja finalidade é possibilitar um processo de gestão e interação permanente tanto na perspectiva do professor-aprendiz, do aluno, como da instituição.

No caso em estudo, o problema apresentou-se da seguinte forma: como preparar profissionais docentes com larga experiência (docentes entre 10 e 30 de profissão) no ensino superior presencial, migrando para disciplinas on-line, de modo a

valorizar seu capital cultural, mas ao mesmo tempo evitar um olhar etnocêntrico desse agente mediador da aprendizagem num campo de trabalho ainda em construção? Desse desdobrou-se outro questionamento: Como evitar as distorções nas práticas no processo de interatividade com os objetos de aprendizagem/ conteúdos didáticos em ambientes virtuais de aprendizagem; produção de instrumentos de avaliação, feedback, orientação e interação com os alunos e outros agentes?

Diante dessas inquietações, sendo o objeto de estudo a formação docente para o contexto da virtualidade, a pesquisa tem como objetivo analisar como as práticas adotadas, com vistas às inovações preconizadas pela gestão da instituição de ensino superior (IES) observada, desenvolvem estratégias de aprendizagem para seu corpo docente. Nesse contexto, destaca-se como objetivos específicos: identificar as transformações nos modelos de formação docente para modalidade virtual; analisar o impacto da experiência de formação docente no desenvolvimento de práticas e metodologias inovadoras.

A pesquisa se justifica pela mudança no âmbito da realidade brasileira, na qual os atos normativos do Conselho Nacional de Educação (CNE) (indicações, pareceres, resoluções e relatos) expedidos no período de 1995 a 2013, responderam a esse cenário, formulando e implementando políticas para a educação superior a distância no país. “As ações governamentais têm construído o caminho para consolidação da educação a distância (EaD) no Brasil (...) com o reconhecimento da EaD como modalidade da educação, e, portanto, como uma política pública educacional”(SOUSA; LIMA, 2015). Tal fenômeno mobilizou as instituições de ensino superior, em particular a observada nesta pesquisa, rever seu paradigma educacional, preparando docentes - cujo contexto de referência era fortemente consolidado na ‘presencialidade.’

## 2 | METODOLOGIA

O estudo utiliza-se de uma pesquisa exploratória, com uma abordagem qualitativa, mediante ao levantamento bibliográfico e estudo de caso, realizada em uma Universidade Privada do estado do Rio de Janeiro, utilizando como metodologia de aquisição de dados o trabalho realizado pelos professores-tutores e concepções metodológicas desenvolvidas até a implantação do programa de formação docente para virtualidade, em andamento. Privilegia a observação participante. Ressalva-se que na perspectiva da observação participante, conforme Minayo (1996, p.107) “o espaço da pesquisa é tratado como um campo social que “não é transparente e tanto o pesquisador como os atores, sujeitos-objeto de pesquisa interferem dinamicamente no conhecimento da realidade”.

Para a análise do material do resultado da observação foram elencadas as categorias teóricas: Pedagogia 2.0; Protagonismo-docente; Ambiente Virtual; Mediação Pedagógica na perspectiva “professor”, “tutor” e “professor-tutor”. Interatividade virtual.

A última etapa da pesquisa é concernente à reunião dos levantamentos adquiridos nas demais etapas, visando possibilitar a produção de relatórios em forma de livro.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As investigações no campo demonstram que a mudança na representação e formação docente para adaptar-se à Pedagogia 2.0, acompanhou as alterações na instituição, nos últimos 10 anos, em termos de uma maior participação da educação virtual dentro do plano de desenvolvimento institucional da IES, bem como nos projetos pedagógicos dos cursos (PPCs).

Entretanto, apesar do avanço e da redução de índices de evasão e reprovação nos cursos e disciplinas on-line, os levantamentos realizados pelos canais de comunicação com os alunos indicam ainda algumas insatisfações com a construção e condução de algumas disciplinas, bem como ações de tutoria não convergentes com as novas demandas de uma sociedade cada vez mais em rede, flexível e volátil. Além disso, o impersonalismo e a padronização de modelos e desenhos didáticos (em particular nos mapas de atividades elaborados a partir dos planos de aprendizagem) e resultados de avaliações que não ajudam a compor o perfil dos egressos, alterou a percepção institucional quanto papel de tutoria.

Nesse quadro, a instituição optou em adotar outra plataforma de ensino, que viabiliza um ambiente de aprendizagem mais colaborativo, com atividades coletivas, compartilhamentos de LTIs, comunicação via webconferencias, wikis, e-portfólio, viabilidade do aluno realizar interferências nos conteúdos e operatividade infinita. A co-autoria torna-se possível e necessária. Com esse desenho de prática docente, pretende-se que o professor-tutor seja capaz de “modificar o modelo centrado no seu falar-ditar e passar a disponibilizar ao aluno autoria, participação, manipulação, co-autoria e informações mais variadas possível” (2010, p. 232).

Com a finalidade de ajudar os professores-tutores a romperem com paradigmas da concepção de um aprendizado virtual ainda sob a ótica unilateral, seja por estarem tutorando em disciplinas que não foram autores ou por disponibilizarem um processo de aprendizagem que desconsidera a colaboração dos alunos, a instituição pesquisada oferta aos futuros e atuais professores-tutores um curso de formação dentro da perspectiva da co-autoria. Nesse curso os professores não só apreendem as variadas formas de interação com os alunos que a plataforma dispõe, como também são incentivados a serem co-autores e utilizarem metodologias inovadoras que viabilizem o aluno a desempenhar uma atitude colaboradora diante do processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto surgem, como exemplo pedagógico interativo e participativo, as metodologias ativas. Ressalva-se que estas podem ser variadas como: método do caso, aprendizagem baseada em problemas e problematização, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em games e gamificação,

sala de aula invertida, *design thinking* e *peer instruction*, entre outras (MATTAR, 2017). O referido curso corrobora assim para a formação do professor-tutor, subsidiando-o na sua prática pedagógica, como engendra novas concepções de autoria em suas disciplinas.

## 4 | CONCLUSÃO

Durante a pesquisa foi observada uma nova construção de integração ao novo modelo didático que é construído considerando os três elementos que constituem a Pedagogia 2.0: Participação em comunidades de rede, a Personalização da experiência de aprendizagem e a Produtividade relacionada com a criação do conhecimento. Nesse aspecto as rotas de aprendizagem que serão planejadas para os alunos devem conter estudos dirigidos e colaborativos que valorizem a especificidade de cada campo do saber, evitando uma padronização. Isso se consolida com a concepção de “mediação interativa”. Neste aspecto, não se trata de transpor metodologias para um modelo virtual, sem a interatividade dos autores e atores do conhecimento, mas sim, empreender uma nova estrutura de aprendizado cuja condução de um processo de formação docente pressupõe a colaboração do-discente. A “mediação pedagógica” passa agora de uma ação do tutor como mediador e facilitador – presente no conteúdo das primeiras salas de conversa e unidades do curso e disciplinas on-line – para inovador e criador de instrumentos de aprendizagem, utilizando os múltiplos recursos do novo ambiente.

## REFERÊNCIAS

- BAUMANN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 8ª ed. V.1. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.
- DRUCKER, P. F. **Sociedade pós-capitalista**. 7ª.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. 21ª. Ed. Rio de Janeiro: Loyola, 1992.
- HENRIQUES, et al. Pedagogia em ambientes de aprendizagem em rede: o curso de formação a docência on line da Universidade Aberta. In. **Inovação Pedagógica no ensino superior**: ideias e práticas. Volume I. VIEIRA, Flávia (et al. orgs). Portugal: De Facto, 2016.
- MATTAR, João. **Metodologias Ativas para educação presencial blended e a distância**. Artesanato educacional: São Paulo. SP: Saraiva, 2017.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 4. Ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1996.
- SILVA, M. Docência interativa presencial e online. In: VALENTINI, Carla Beatris, SOARES, Eliana Maria do Sacramento (org). **Aprendizagem em ambientes virtuais**: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul, RS: EducS, 2010.

SOUSA, L. S. L.; LIMA, D. C.B. P. Educação superior a distância e conselho nacional de educação: relações e ações. In: VIII **Seminário Políticas e Administração da Educação da Região Centro-Oeste**. Anpae Centro-Oeste, Faculdade de Educação, 2015.



## ESTILOS DE APRENDIZAGEM EM CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

**Margarete Bertolo Boccia**

UNINOVE – Pedagogia

São Paulo – São Paulo

**Antônio Aparecido Batista**

UNINOVE – Pedagogia

São Paulo – São Paulo

**Irismar Rodrigues Coelho Paschoal**

UNINOVE – Pedagogia

São Paulo – São Paulo

**Andreza Gessi Trova**

UNINOVE – Pedagogia

São Paulo – São Paulo

**RESUMO:** Este capítulo representa a parte inicial da pesquisa realizada a partir do projeto docente Estilos de aprendizagem nos cursos de Educação a Distância, tratando especificamente do Curso de Pedagogia oferecido nesta modalidade de ensino, além de pesquisas de iniciação científica, que foram desenvolvidas vinculadas a temática, que visaram identificar os Estilos de Aprendizagem dos alunos do referido curso. Objetivou-se buscar em bases de dados, artigos, teses, dissertações e demais publicações que versassem sobre estilos de aprendizagem e, especificamente no ambiente virtual de aprendizagem. O referencial teórico utilizado foram os estudos sobre os Estilos de Aprendizagem de Alonso, Honey e Gallego (2002), com base nos estudos de Keefe

(1998); além de Barros (2011), que estuda os estilos de aprendizagem no ambiente virtual. A metodologia foi teórico-bibliográfica que se inicia com o levantamento de um determinado tema, com vistas a obter uma lista com as referências e resumos dos documentos publicados. de fontes como banco de dissertações e teses da CAPES ([www.capes.gov.br/](http://www.capes.gov.br/)), Scielo ([www.scielo.org/](http://www.scielo.org/)), Google acadêmico. O resultado obtido foi um número considerável de trabalhos relacionados à Psicologia da Aprendizagem, mas uma quantidade menor de trabalhos que estivessem realmente relacionados aos estilos de aprendizagem. Quando buscamos identificar essa produção acadêmica sobre ambientes virtuais de aprendizagem esses trabalhos diminuem consideravelmente.

**PALAVRAS-CHAVE:** estilos de aprendizagem, educação a distância, levantamento de dados.

**ABSTRACT:** This chapter represents the initial part of the research carried out from the Learning Styles teaching project in Distance Education courses, specifically dealing with the Pedagogy Course offered in this modality of teaching, as well as scientific initiation research, which were developed linked to the theme, which aimed to identify the Learning Styles of the students of said course. The objective was to search databases, articles, theses, dissertations and other publications that deal with learning styles

and specifically in the virtual learning environment. The theoretical framework used was the studies on the Learning Styles of Alonso, Honey and Gallego (2002), based on the studies of Keefe (1998); besides Barros (2011), which studies the learning styles in the virtual environment. The methodology was theoretical-bibliographical that begins with the survey of a certain subject, with a view to obtain a list with the references and summaries of the published documents. from sources such as thesis and dissertations bank of CAPES ([www.capes.gov.br/](http://www.capes.gov.br/)), Scielo ([www.scielo.org/](http://www.scielo.org/)), Google academic. The result was a considerable number of works related to Learning Psychology, but a smaller number of works that were really related to learning styles. When we try to identify this academic production on virtual learning environments these works decrease considerably.

**KEYWORDS:** learning styles, distance education, data collection.

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente texto apresenta a parte inicial da pesquisa realizada a partir do projeto docente *Estilos de Aprendizagem nos Cursos de Educação a Distância*, especificamente do Curso de Pedagogia EaD de uma instituição de Ensino na capital paulista, além de pesquisas de iniciação científica, desenvolvidas vinculadas a temática. Estas foram apresentadas como relatos de pesquisa no segundo Congresso Nacional de Educação da cidade de Poços de Caldas e agora aglutinados transformaram-se neste que visa apresentar os resultados do levantamento teórico-bibliográfico sobre Estilos de Aprendizagem.

Percebemos que a tecnologia modifica a forma de aprender e a educação vem tentando se adaptar a este processo. A teoria dos estilos de aprendizagem ajuda a compreender como o aluno aprende diante das novas tecnologias, pois considera as diferenças individuais de cada um, levando em conta suas competências e habilidades, além de suas tendências e preferências, fatores estes que exercem influência na aprendizagem.

A digitalização, consequência dos avanços tecnológicos, mudou a forma de se processar a informação, que passa a ganhar novos elementos, como a rapidez, a diversidade, a flexibilidade e a construção simbólica, que transformam o significado da informação.

Os estudos sobre o tema mostram que estes elementos virtuais promoveram mudanças no processamento da informação, que por sua vez, modificaram o processo de aprendizagem. As pessoas são diferentes e aprendem a partir de características pessoais; essa maneira diferenciada com que cada um aprende vai desde as condições físicas de organização do espaço, até as estruturas e organizações mentais /internas de como lidar com essa aprendizagem.

Os estilos de aprendizagem servem de indicadores de como os alunos percebem,

interagem e respondem a seus ambientes de aprendizagem. As diferentes teorias e modelos existentes de estilos de aprendizagem formam uma estrutura conceitual que auxilia no entendimento dos comportamentos diários em sala de aula, orientam comportamentos, indicam a maneira como os alunos estão aprendendo e, ainda podem refletir sobre o desempenho do professor para que o processo de ensino-aprendizagem seja ideal.

O modelo de aprendizagem de Kolb é uma das teorias de estilo de aprendizagem mais conhecidas e aplicadas atualmente. O psicólogo David Kolb apresentou sua teoria dos estilos de aprendizagem pela primeira vez em 1984 (KOLB, 1981 apud LEITE FILHO et al., 2008). Ele acreditava que os estilos de aprendizagem individuais emergiam devido a três fatores casuais: genética, experiências de vida e demandas ambientais. Além de descrever os quatro diferentes estilos de aprendizagem, Kolb também desenvolveu uma teoria da aprendizagem experiencial e um inventário do estilo de aprendizagem (BARROS et al, 2008).

Baseados nos estudos de Kolb (1984), classificaram-se os estilos de aprendizagem em 4 categorias:

- Estilo ativo: “gostam de novas experiências, são de mente aberta, entusiasmadas por tarefas novas; são pessoas do aqui e do agora, que gostam de viver novas experiências. Seus dias estão cheios de atividades: em seguida ao desenvolvimento de uma atividade, já pensam em buscar outra. Gostam dos desafios que supõem novas experiências e não gostam de grandes prazos. São pessoas de grupos, que se envolvem com os assuntos dos demais e centram ao seu redor todas as atividades.” (p.25)
- Estilo reflexivo: “As pessoas deste estilo gostam de considerar a experiência e observá-la desde diferentes perspectivas; reúnem dados, analisando-os com detalhamento antes de chegar a uma conclusão. Sua filosofia tende a ser prudente: gostam de considerar todas as alternativas possíveis antes de realizar algo. Gostam de observar a atuação dos demais e criam ao seu redor um ar ligeiramente distante e condescendente.” (p.25)
- Estilo teórico: “São mais dotadas deste estilo as pessoas que se adaptam e integram teses dentro de teorias lógicas e complexas. Enfocam problemas de forma vertical, por etapas lógicas. Tendem a ser perfeccionista; integram o que fazem em teorias coerentes. Gostam de analisar e sintetizar. São profundos em seu sistema de pensamento e na hora de estabelecer princípios, teorias e modelos. Para eles, se é lógico é bom. Buscam a racionalidade e objetividade; distanciam-se do subjetivo e do ambíguo.” (p.26)
- Estilo pragmático: “são pessoas que aplicam na prática as ideias. Descubrem o aspecto positivo das novas ideias e aproveitam a primeira oportunidade para experimentá-las. Gostam de atuar rapidamente e com segurança com aquelas ideias e projetos que os atraem. Tendem a ser impacientes

quando existem pessoas que teorizam. São realistas quando tem que tomar uma decisão e resolvê-la. Sua filosofia é ‘sempre se pode fazer melhor’ e ‘e funciona significa que é bom’” (p.26).

Os estudos sobre Estilos de Aprendizagem na Educação a Distância, são correlatos aos estudos realizados no ensino presencial. O “**E-LEARNING**”, modelo de ensino não presencial apoiado em tecnologias de aprendizagem por meios eletrônicos tem sido o espaço de pesquisa sobre estilos de aprendizagem possibilitando assim, ampliar o que consideramos como formas de aprender, de acordo com as competências e habilidades pessoais do indivíduo e suas formas de aprendizagem em cursos on-line, valendo-se de tais tecnologias e ferramentas disponibilizadas.

Segundo Barros (2011), os estilos de aprendizagem referem-se a preferências e tendências altamente individualizadas de uma pessoa, que influenciam em sua maneira de apreender certo conteúdo. Nesse contexto é de extrema relevância uma aprendizagem colaborativa, em um fluxo de intercâmbio entre aluno-aluno, professor-aluno-conteúdo, professor-professor, professor-conteúdo, conteúdo-conteúdo, implicando uma ação de troca de informações, mensagens, análises, sugestões, com cadência e certa habilidade comunicativa. Nesse círculo de troca de saberes, compete ao professor, oferecer situações de ensino aprendizagem para que todos se correlacionem em um processo rotativo e circular de aprendizagens. Para a autora:

A teoria dos estilos de aprendizagem contribui muito para a construção do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva das tecnologias, pois considera as diferenças individuais e é flexível. A diversidade que atende as necessidades dos estilos de aprendizagem tem suas características no virtual com ferramentas e interfaces que potencializam o processo de ensino e aprendizagem (BARROS, 2011, p.35).

Sendo assim, importantes para os estudos sobre a Educação a distância; os trabalhos desenvolvidos por Amaral e Barros (2017), destacam o objetivo de ampliar a forma de construção de materiais didáticos, levando em consideração as características e preferências individuais dos alunos, buscando aprimorar suas capacidades, motivando, potencializando e melhorando a qualidade da aprendizagem.

Baseando-se na teoria dos estilos de aprendizagem, Barros (2011) desenvolveu uma pesquisa denominada *estilos de uso do espaço virtual*, que teve por objetivo identificar os estilos de aprendizagem no ambiente virtual e direcionar as aplicações de materiais didáticos.

Para a autora, a aprendizagem no ambiente virtual ocorre primeiramente pela busca de informações, seguida pela organização destes dados, para depois ser realizada a produção de material. Alguns aspectos influenciam a aprendizagem no virtual, tais como: “tempo, espaço, linguagem, interatividade, facilidade de acesso ao conhecimento e a linguagem audiovisual” (p.36).

Em sua pesquisa, Barros (2011) desenvolveu um questionário que categorizou a

existência de quatro tendências de uso do espaço virtual, sendo eles:

- estilo de uso participativo no espaço virtual - considera a participação como elemento central, no qual o indivíduo deve ter a ambiência do espaço. Além disso, para realizar um processo de aprendizagem no virtual, necessita de metodologias e materiais que priorizem o contato com grupos on-line, que solicite buscar situações online, realizar trabalhos em grupo, realizar fóruns de discussão e dar ações aos materiais desenvolvidos.
- estilo de uso busca e pesquisa no espaço virtual - tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de fazer pesquisa on-line, buscar informações de todos os tipos e formatos. Este estilo caracterizou-se como busca e pesquisa, no qual o usuário aprende mediante a busca, seleção e organização do conteúdo. Os materiais de aprendizagem devem estar voltados a construções e sínteses que englobem a pesquisa de um conteúdo.
- estilo de estruturação e planejamento no espaço virtual - tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de desenvolver atividades que valorizem os aplicativos para elaborar conteúdos e atividades de planejamento. Essas atividades devem basear-se em teorias e fundamentos sobre o que se está desenvolvendo.
- estilo de ação concreta e produção no espaço virtual - tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de realização dos serviços online e a rapidez na realização desse processo. Viabilizar com rapidez é um dos eixos centrais deste estilo de uso; utilizar o espaço virtual como um espaço de ação e produção. (p.36, 37)

Baseando-se nestas tendências, a autora faz uma reflexão sobre como pode se desenvolver a aprendizagem colaborativa em cada estilo. No estilo participativo, a participação pode ser desenvolvida e estimulada, além de serem desenvolvidas metodologias e materiais que priorizem o trabalho em grupo. No estilo de uso, busca e pesquisa, é necessária uma metodologia que ensine a buscar a informação e gerenciá-la. No estilo de estruturação e planejamento, é preciso estruturar ações e gerenciar processos. No estilo de ação concreta e produção, é necessário que o resultado do aprendizado seja concreto.

Assim, identificar os estilos de aprendizagem nos ambientes virtuais e buscar estratégias para desenvolver os estilos não predominantes no indivíduo, pode contribuir positivamente para a aprendizagem colaborativa. Para Barros:

[...] o estilo de aprendizagem colaborativo para o e-learning pode ser considerado como uma série de estilos e formas de uso do virtual na busca, seleção, avaliação e uso da informação disponibilizada e em seguida utilizada nos processos de comunicação em espaços de educação formal e informal online, que proporcionam estratégias e ferramentas para que aconteça a interação e a participação para a aprendizagem colaborativa dos estudantes ( 2011, p.38).

Ainda em relação as teorias de Estilo de aprendizagem, essas personificações podem modificar-se e serem flexíveis de acordo com os meios participativos e seus momentos; tendendo a serem direcionados com períodos aleatórios de especificidades. Independente dos vieses à qual se direciona os estilos de aprendizagem, isso contribui de maneira sucinta na construção do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva das suas tecnologias e espaços virtuais à serem submetidos, ou à qual busca-se a informação de quem as requisita ou é requisitado; espaço esse, primordial para o sucesso de obtenção ou indícios de coletas de dados de relevância, pois dão diretrizes para a eficiência do projeto em questão. Isso envolve determinação, direcionamentos tempo, espaço, perspicácia, dinâmica, em um envolvimento virtual coesivo e conciso.

## 2 | A PESQUISA

A metodologia desenvolvida para este momento da pesquisa, foi o levantamento teórico-bibliográfico exatamente a busca por artigos, teses, dissertações e demais trabalhos científicos publicados nas bases de dados conhecidas, tais como: Scielo ([www.scielo.org/](http://www.scielo.org/)), Google acadêmico; Agência Governamental CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), com o objetivo de identificar as publicações existentes no país acerca da temática estilos de aprendizagem.

No site do Scielo procedeu-se inicialmente uma busca ampliada por palavra-chave Estilos de aprendizagem ou estilo de aprendizagem, seguido da aplicação de filtros, considerando-se as denominações dos diferentes Estilos de aprendizagem tanto para alunos de cursos presenciais, quanto às adaptações e correlações ao mundo virtual.

Dentro do tema Estilos de Aprendizagem, é relevante abordar a precariedade nos estudos realizados sobre esse assunto, que diante da versatilidade e facilidade de acessos tecnológicos constantes, tem tamanha relevância para o contexto educacional.

Em busca pela palavra-chave “Estilos de aprendizagem”, foram encontrados 70 artigos publicados de maneira ampla; quando é aplicado a pesquisa no direcionamento de busca na posição “filtro”, esse número cai drasticamente para apenas 13 artigos publicados; percebe-se nesses dados a carência de pesquisas direcionados a esse contexto; estudos esses de tão relevância para o sistema de ensino à distância que se expande de maneira vertiginosa e vertical.

Ao se aplicar a busca para o Estilo de aprendizagem Ativo/ participativo no espaço virtual foram identificados quatro trabalhos, sendo que destes, apenas um era brasileiro e os demais publicações estrangeiras.

Ao se proceder a buscar para o Estilo de aprendizagem reflexivo / busca e pesquisa no espaço virtual, especificamente, identificamos cinco trabalhos, mais uma vez uma publicação nacional e quatro estrangeiras.

Sobre o Estilos de aprendizagem teórico / estilo de estruturação e planejamento no espaço virtual identificamos dois trabalhos, sendo um estrangeiro e um brasileiro.

Finalmente em busca por trabalhos que estudassem as características do Estilo de Aprendizagem pragmático/ estilo de ação concreta e produção no espaço virtual, foram encontrados dois trabalhos estrangeiros.

Em busca na base de dados de teses e dissertações da CAPES, (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), foram utilizados os descritores mencionados acima, seguidos dos seguintes filtros: Tipo: Mestrado (Dissertação); Doutorado (Teses), os resultados obtidos foram 924329, já na grande área do conhecimento: Ciências Humanas (dois descritores), os números apresentados: foram 160456 trabalhos, indicando a área do Conhecimento: - Educação e, mais dois descritores, os resultados apresentados foram 58138 trabalhos, na área na Área de Concentração - Educação o número de trabalhos diminuiu para 8910, com a palavra-chave final no programa de educação com 3 descritores, chegamos finalmente 8816 documentos.

Por ser uma temática que se aproxima dos estudos da Psicologia da Educação o resultado é bastante expressivo numericamente, mas quando separamos esses dados para o olhar específico sobre os estilos de aprendizagem esses números reduzem drasticamente, obtendo um resultado de 221 trabalhos, sendo 125 dissertações de mestrado e 66 teses de doutorado.

Exatamente por ser uma base de dissertações e teses, os trabalhos apresentados são todos nacionais – brasileiros e não temos nenhum documento estrangeiro.

Destas teses e dissertações identificadas, apesar da existência de muitos estudos sobre a EaD, nenhuma trazia os estilos de aprendizagem no ambiente virtual de aprendizagem, tal qual nosso referencial, denominação ou nomenclatura.

Na pesquisa realizada no google acadêmico, a partir do descritores estilos de aprendizagem em geral, foram identificados 115.000 trabalhos, utilizando-se os descritores dos estilos de aprendizagem relacionados aos alunos de cursos presenciais, os resultados a partir de descritores foram os seguintes: para o descritor estilo de aprendizagem ativo, foram identificados 69.200 textos; já com a utilização do descritor estilo de aprendizagem reflexivo, foram identificados 40.200 textos; quando a busca foi por estilos de aprendizagem pragmáticos o resultado foi de 20.100 trabalhos e quando a busca usou o descritor estilo de aprendizagem teórico foram identificados 19.000 publicações.

Nossa busca estava relacionada aos estudos relacionados à educação a distância, e assim, quando o descritor trouxe a expressão EaD ou educação a distância esses números foram reduzidos a 414 trabalhos.

A pesquisa mostrou-nos que poucos são estudos desenvolvidos em Programas de Mestrado e Doutorados em Educação estão relacionadas à Teoria dos Estilos de Aprendizagem. Os poucos trabalhos existentes indicam que a temática ainda é considerada e discutida no campo da educação presencial.

Os dados em bases como scielo e google acadêmico indicam que a produção sobre a temática está muito mais presente em trabalhos internacionais do que nacionais, propondo que o tema ainda precisa ser investigado em nosso país.

Sobre “Estilos de Aprendizagem na educação à distância”, os resultados obtidos com esse levantamento bibliográfico, pressupõe antever ações educacionais e aprimoramento bilaterais, no sentido de empreender na construção do processo ensino/aprendizagem de maneira direcionada, com possíveis performance e coesão junto ao educando; pois de acordo com estudos obtidos, cada indivíduo tem sua maneira particular de fazer, adquirir, inserir/trocar aprendizado e saberes.

Com base no referencial bibliográfico citado, foi possível perceber que a tecnologia modifica a forma de aprender e a educação vem tentando se adaptar a este processo. Esta teoria busca identificar o estilo predominante para que sejam criadas estratégias de desenvolvimento dos demais estilos, visando ampliar as capacidades do indivíduo, para adaptá-lo às exigências da atualidade, exigências estas potencializadas pelo progresso tecnológico. Muitos fatores influenciam a aprendizagem humana, e estes fatores sofrem modificações com o avanço tecnológico. Estas mudanças na aprendizagem, influenciadas pela tecnologia, exigem um novo entendimento acerca deste processo e delinear os estilos de aprendizagem pode contribuir neste sentido.

O homem transformou-se em cidadão planetário, um constante consumidor de novas tecnologias, tem fome do conhecimento, do saber, e ao mesmo tempo é um indivíduo que busca compreender a necessidade das autonomias individuais e societárias; assim sendo os estilos de aprendizagem influenciam a maneira de apreender certos conteúdos, dando vazão que contemplem sua eficácia, independente dos vieses à qual se direciona seu o estilo. Com certeza a Instituição de Ensino, educadores e alunos lucram com a expansão dessa proposta educacional.

### 3 | ENCAMINHAMENTOS DA PESQUISA

O objetivo da pesquisa também é o de identificar qual é o Estilo de Aprendizagem predominante nos alunos do Curso de Pedagogia EaD da IES estudada, assim foi construída a partir da plataforma “Google Forms” um formulário de pesquisa quantitativa - o questionário *Estilo de uso do Espaço Virtual*, construído e validado por Daniela Melaré Vieira Barros e Catalina Alonso Garcia; adaptado do Questionário espanhol Honey-Alonso de Estilos de Aprendizagem.

O link do formulário foi enviado a 2.638 alunos, que representavam o total de alunos do curso no segundo semestre de 2017 e obtivemos a resposta de 14 polos, sendo eles: Bauru, Botucatu, Memorial, Santo Amaro, Santo André, São José Dos Campos, São Manuel, São Manuel FMR, São Roque, Ubatuba/ SP, Vergueiro, Vila Maria e Vila Prudente.

Destes alunos 350 responderam à pesquisa, totalizando 13,27% dos alunos



do curso. Deste total, após análise das respostas 47 respostas foram consideradas insuficientes para se fazer análise e categorização. Assim obteve-se o efetivo de 303 discentes, configurando em 11,48 % dos alunos do curso como participantes da pesquisa para a identificação do ou dos Estilos de Aprendizagem predominantes no curso.

DADOS DOS ALUNOS RESPONDENTES POR SEMESTRE

SEMESTRE	QUANTIDADE DE ALUNOS	ALUNOS EXCLUÍDOS	TOTAL
1º SEMESTRE	91	19	72
2º SEMESTRE	49	08	41
3º SEMESTRE	33	05	28
4º SEMESTRE	34	04	30
5º SEMESTRE	59	04	55
6º SEMESTRE	80	07	73
VAZIO	04	-	04
TOTAIS	350	47	303

Fonte: Autoria própria.

A análise desses dados quantitativos e qualitativos é a etapa que se segue e ainda está em desenvolvimento. A coleta de dados e seus resultados é de extrema relevância, pois nos dará diretrizes para demais encaminhamentos do projeto em questão.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que a tecnologia altera o desenho da aprendizagem e os processos educativos, mas a educação demanda tempo para adaptar-se aos novos processos de construção e socialização de aprendizagens.

Dentro do levantamento de dados e análise inicial juntamente com o apoio da teoria dos estilos de aprendizagem nos permitiu abarcar nesta pesquisa ensaios de como os nossos alunos poderão aprender e desenvolver suas competências e habilidades diante das novas tecnologias, pois os estilos de aprendizagem nos permite no ato de ensinar considerar a subjetividade dos nossos discentes, mas uma reflexão pertinente e relevante no planejamento dos docentes ao desenhar as suas aulas levando em consideração as preferências dos seus educandos(as) no momento da relação e confronto com os conceitos no ato do seu aprendizado.

Foi possível compreender por meio do referencial teórico adotado que os estilos de aprendizagem exercem grande impacto e influência na aprendizagem dos alunos(as), considerando como um estágio que cada discente pode perpassar, não necessariamente de forma linear, mas ativamente considerando o processo individual dentro da sua formação seja nos aspectos cognitivos ou emocionais.

A pesquisa também nos revelou a necessidade de mais estudos sobre os estilos

de aprendizagem no Brasil no que se refere a formação inicial de futuros Pedagogos(as) que atuarão diretamente na aprendizagem de crianças e adolescentes da geração *alpha* nascidos depois de 2010, cuja as tecnologias estão presentes desde o berço, mas ressaltamos que esta pesquisa não teve por objetivo ressaltar e nem cancelar que as crianças devem ser expostas as NTICs, mas sim considerar como as diferentes formas de aprendizado precisam ser consideradas nos espaços formativos dos futuros profissionais de educação.

Mas, para que esta alteração de tempo e espaço alcance os ambientes de aprendizagem dos futuros docentes, cabe considerar que será necessário a construção de materiais didáticos para apoiar e orientar os profissionais de educação sobre como trabalhar com diferentes estilos de aprendizagem dos seus discentes, considerando a subjetividade de cada um(a) dentro do seu processo, interação e relação com o meio, fica expresso a relevância de mais pesquisas sobre estilos de aprendizagem na atuação dos docentes para que as nossas salas de aulas sejam elas presenciais ou virtuais não considere apenas uma única e exclusiva forma de aprender ou mesmo de ensinar, que acaba por homogeneizar os processos educativos, mas esta provocação de mudança deve ocorrer na formação inicial, com um processo mais interativo.

Certamente, alguns desafios devem ser considerados quando se pretende incorporar uma nova dinâmica à interação com os alunos(as), buscando-se criar situações de aprendizagem favoráveis respeitando as individualidades; os estilos de aprendizagem colaboram e auxiliam na percepção e compreensão dos processos de aprendizagens que ocorrerão de forma mais subjetiva.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, C.; GALLEGO, D.; HONEY, P. (1994). **Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora**. Bilbao: Ediciones Mensajero. Universidad de Deusto (2002).

AMARAL, Sergio Ferreira do; BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Estilos de Aprendizagem no contexto educativo de uso das tecnologias digitais interativas**. [http://lantec.fae.unicamp.br/lantec/portugues/tvdi\\_portugues/daniela.pdf](http://lantec.fae.unicamp.br/lantec/portugues/tvdi_portugues/daniela.pdf). Consultado, v. 1, n. 12, p. 2007, 2007.

BOCCIA, Margarete Bertolo. (et all) **Estilos de Aprendizagem reflexivo e ativo/participativo**. 2º Congresso Nacional de Poços de Caldas. Eixo temático: Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação. Anais digital em <http://www.educacaopocos.com.br>. Poços de Caldas, 2018.

\_\_\_\_\_. **Estilos de Aprendizagem na formação inicial EaD**. 2º Congresso Nacional de Poços de Caldas. Eixo temático: Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação. Anais digital em <http://www.educacaopocos.com.br>. Poços de Caldas, 2018.

\_\_\_\_\_. **Estilos de Aprendizagem na Educação a Distância**. CIET-Enped. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. Educação e Tecnologias Inovação em cenários de Transição. Anais CIET:EnPED:2018 – Educação e Tecnologias: Aprendizagem e construção do conhecimento v. 4 n. 1 (2018) <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/issue/archive>; São Carlos, 2018.

BARROS, Daniela Melaré Vieira (et all). **Estilos de aprendizagem e educação a distância: algumas**

**perguntas e respostas?!**. Journal of Learning Styles, v. 3, n. 5, 2010.

BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Estilo de aprendizagem colaborativo para o e-learning collaborative learning styles for e-learning**. Revista Linhas, v. 12, n. 2, p. 31-43, 2011.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; DOS SANTOS, Vanessa Matos. **Estilos de aprendizagem em fóruns online: perspectivas pedagógicas inovadoras**. Revista Docência e Cibercultura, v. 2, n. 1, p. 14-38.

BARROS, Daniela MV. **Estilos de aprendizagem e as tecnologias: guias didáticos para o ensino fundamental**. TORRES, Patrícia L. Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: SENAR-PR, 2014.

BARROS, Daniela; (et all). **Cenários Virtuais de Aprendizagem, colaboração e intercâmbio: a coaprendizagem como uma estratégia didático-pedagógica**. In: Revista Tempos e Espaços em Educação. 2014. p. 77-87.

LEITE FILHO, Geraldo A. et al. **Estilos de aprendizagem x desempenho acadêmico—uma aplicação do teste de Kolb em acadêmicos no curso de ciências contábeis**. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. 2008.

## FACEBOOK NA PRÁTICA DOCENTE: APRENDIZAGEM COLABORATIVA E CONECTIVISMO PEDAGÓGICO EM FOCO

**Adriana Alves Novais Souza**

Secretaria de Estado da Educação  
Estância- SE

**Henrique Nou Schneider**

Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de  
Pós-graduação em Educação e Departamento de  
Computação  
Aracaju- SE

**RESUMO.** O artigo discute as bases teóricas que fundamentam a aprendizagem e comunicação dentro do contexto de uma experiência com uso da plataforma de rede social Facebook, cuja problemática está situada na forma como o professor pode se apropriar da convergência de recursos midiáticos proporcionada pelas redes sociais online a fim de promover uma aprendizagem mais efetiva e quais as principais dificuldades enfrentadas em sua realização. Os dados apresentados são oriundos de uma dissertação de Mestrado que trata da práxis pedagógica mediada pelo conectivismo, utilizando como plataforma de redes sociais o Facebook, enfatizando a visão dos futuros docentes quanto à utilização das tecnologias no processo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação. Aprendizagem colaborativa. Conectivismo Pedagógico. Facebook.

**ABSTRACT.** The article discusses the theoretical foundations that underlie learning and communication within the context of an experience with use of the Facebook social networking platform, whose problem lies in the way the teacher can take ownership of the convergence of media resources provided by online social networks promote a more effective learning and what are the main difficulties faced in its realization. The data presented are from a Master's dissertation that deals with the pedagogical praxis mediated connectivism, using as a social networking platform Facebook, emphasizing the vision of the future teachers in the use of technology in the process.

**KEYWORDS:** Education. Collaborative learning. Pedagogical Connectivism. Facebook.

### 1 | INTRODUÇÃO

Pensar a prática docente com foco no processo de aprendizagem do aluno não é uma proposta recente e tem sido alvo de discussões e fomentado a criação de diversas teorias, embora sob diferentes nomenclaturas: aprendizagem interacionista, significativa, construtivista, colaborativa, dentre outras. Tais discussões continuam em vigor nos debates educacionais atuais, através de propostas

didáticas que propõem a desconstrução do papel do professor como “doador” do conhecimento para o daquele que constrói junto com o aluno, que propõe perguntas e incentiva a busca por respostas, num processo constante de construção de saberes de forma partilhada.

Segundo Schön [2000, p. 189], “os seres humanos, em sua interação com o outro, constroem um *design* de seu comportamento e dispõem de teorias para fazê-lo”, as quais incluem “os valores, as estratégias e os pressupostos básicos que informam os padrões de comportamento interpessoal dos indivíduos”. Com isso, defende-se a fundamentação teórica da prática pedagógica dentro das perspectivas de aprendizagem da atualidade, pois é na correlação teoria-prática que o professor encontra os caminhos que o levam ao efetivo exercício da docência.

Dessa forma, buscou-se apresentar, neste artigo, dados de uma pesquisa realizada para uma dissertação de mestrado que trata do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na prática docente, especificamente com uso de redes sociais [SOUZA, 2015]. Nesta, concluiu-se, através de levantamento do estado da arte, que a aprendizagem colaborativa tem sido recorrente na escolha de pesquisadores para subsidiar teoricamente o processo de análise dos dados coletados, em muitos casos apontada como proveniente da teoria vygotskyana. Porém, compreende-se que a colaboração também ocorre independente de recursos tecnológicos, tornando-se, portanto, insuficiente para servir de aporte a práticas docentes presenciais que exploram as TDIC e as informações existentes na web. Destaca-se, portanto, a relevância da abordagem conectivista [SIEMENS, 2004], que tem como foco a mudança de paradigma no estilo de aprendizagem em sala de aula, indo além do espaço físico ao se apropriar dos inúmeros *softwares* e recursos online e da facilidade de acesso para a construção e partilha do conhecimento.

Portanto, este trabalho visa apresentar e discutir uma experiência com uso da plataforma de rede social Facebook, cuja problemática está situada na forma como o professor pode se apropriar da convergência de recursos midiáticos proporcionada pelas redes sociais online para potencializar a participação e interação dos estudantes. Serão analisados os resultados dessa prática sob a ótica dos futuros docentes, verificando as relações entre esta experiência e suas futuras práticas com o uso das TDIC.

## **2 | APRENDIZAGEM COLABORATIVA E A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO**

Vygotsky [2008] compreende a aprendizagem como um processo dialético, no qual o aprendiz é um ser ativo, real, concreto, histórico, em permanente transformação, diálogo e interação com tudo o que o cerca. Esse homem é formado dentro de um ambiente cultural definido historicamente e, portanto, é um produto das ações sociais.

Nessa perspectiva, o teórico estabelece o fator social como componente fundamental para a análise do desenvolvimento do indivíduo. O meio, o contexto social e as trocas interativas são, nesse sentido, os principais fatores para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, imprescindíveis para a concretização da aprendizagem. Assim, tudo está diretamente relacionado às interações do indivíduo com seu meio, o qual é permeado pela cultura midiática, digital e convergente [SANTAELLA, 2003].

Conforme Gallana [2013, p. 13], a aprendizagem colaborativa mediada por computador pode ser definida como a “ação educativa em que dois ou mais sujeitos constroem o seu conhecimento, baseados na discussão e reflexão de determinado assunto, onde os processos de ensino e aprendizagem são mediados por computadores e outras tecnologias de comunicação”. Porém, embora intrínseca ao universo da cibercultura, a aprendizagem colaborativa não se faz exclusivamente nesse ambiente, nem apenas a partir da mediação tecnológica. Para Bohn [2010, p. 67], “a colaboração é um ato social e requer, portanto, todos os tipos de interação humana” e pode ocorrer em locais diversos do ambiente de ensino formal, mas que podem ser organizados para esse fim, como ocorre em comunidades e redes sociais. Dessa forma, a participação e interação do indivíduo em ambientes virtuais “está diretamente associada ao conceito de aprendizagem colaborativa, implicando, por sua vez, relação de interação entre os membros de uma comunidade virtual de aprendizagem” [BOHN, 2010, p. 57].

Assim, embora o diálogo e a interação sejam fundamentais para a aprendizagem colaborativa, isso não basta para sua eficácia, é preciso haver expansão e diversificação nas formas e contextos nas quais ela se desenvolve, já que estar junto fisicamente ou fazer parte de um mesmo grupo nem sempre significa interação. Ainda, faz-se necessário considerar algumas necessidades do processo de construção do conhecimento: responsabilidade, iniciativa, flexibilidade de mudança de papéis e rápida adaptação a máquinas e ferramentas e formas de trabalho que envolvem equipes interdisciplinares e heterogêneas [LIBÂNEO, 2011, p. 23].

Isso implica mudança nos paradigmas metodológicos, como sugerem as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, pois enquanto “[...] a escola se prende às características de metodologias tradicionais [...], as características de seus estudantes requerem outros processos e procedimentos, nos quais aprender, ensinar, pesquisar, investigar, avaliar ocorrem de modo indissociável” [BRASIL, 2013, p. 25]. Perceber tais mudanças no perfil do alunado atual - capaz de aprender e absorver conhecimentos de forma diferente daquele das gerações anteriores - é fundamental. Ainda, ressalta-se, não basta utilizar o computador pelo computador, é preciso que o princípio de inserção das tecnologias esteja norteado pelo trabalho em conjunto, pela aprendizagem interativa, pela conexão entre saberes, entre conteúdos e entre múltiplas mídias.

É importante que se atente para esse desejo da geração atual de permanecer conectado, pois evidencia uma necessidade de diálogo, de construção de novas ideias em colaboração com seus pares; aproveitando-se dessa demanda, o professor pode

utilizar os processos comunicacionais promovidos nas redes sociais como instrumentos em benefício da construção de novos métodos de ensino, capazes não apenas de motivar a participação, mas também de estender os limites do processo de aquisição do conhecimento formal, extrapolando a sala de aula e os muros da escola [SIBILIA, 2009]. Isso porque é no universo das informações, no uso de plataformas múltiplas, nas conexões entre todos – na e além da escola – que se tecem os conhecimentos [GALLANA, 2013].

Normalmente associa-se a aquisição do conhecimento à aprendizagem formal, afirma Siemens [2004], porém esse é um processo que pode ocorrer na aprendizagem informal, através da experimentação, da reflexão e do diálogo. Isso porque a aprendizagem não ocorre à margem das nossas vivências, mas é contínua; para Siemens, escolas precisam adotar a visão de aprendizagem como algo que vai além do domínio formal, que pode estar presente em todas as áreas da vida e ocorrer a qualquer momento, em qualquer lugar, formalmente ou não. Nesse caso, são as conexões que nos permitem aprender a aprender, pois “o conectivismo tem o processo voltado ao indivíduo, não de uma forma individualista, mas como resultado das conexões estabelecidas em redes sociais” [RENÓ; VERSUTI; RENÓ, 2012, p. 58].

Seguindo o princípio das redes, o conectivismo busca definir os processos cognitivos e de aprendizagem, enxergando suas estruturas como elos que vão se acumulando, promovendo novos padrões, novas formas, novas conexões, de maneira que, a partir de um conhecimento é possível construir outros novos, associando-os a informações posteriores. Assim, o conhecimento não fica estagnado, devido à maior quantidade de conexões que surgem a partir das interações estabelecidas pelo indivíduo.

Com o conectivismo, tem-se a “aplicação do princípio das redes para definir tanto o conhecimento como o processo de aprendizagem” [RENÓ; VERSUTI; RENÓ, 2012, p. 61], o que justifica sua relevância para a fundamentação teórica de uma aprendizagem em rede, pois considerar a troca de conhecimento entre atores sociais como um caminho para o conhecimento. Portanto, esta é uma proposta que prioriza a aprendizagem dialógica, estabelecida a partir da conexão entre as diversas fontes de informação disponíveis (formais ou não), onde a construção do conhecimento ocorre continuamente. Para Mattar [2013], a aprendizagem passa de um processo sob controle do indivíduo (individualista) para aquele que “está também fora de nós, em outras pessoas, em uma organização ou em um banco de dados [...]” (p. 56).

### 3 | METODOLOGIA E ANÁLISE

O método de abordagem da pesquisa estabelecido foi o da Pesquisa-formação, que, conforme Longarezi e Silva (2008, p. 4056), caracteriza-se como uma forma de se fazer ciência em que “o pesquisador sai da clausura de seu laboratório e vai

atrás dos problemas do professorado, trabalhando com ele para a solução desses mesmos problemas de forma conjunta e cooperativa”. Trata-se de um modelo em que o pesquisador não é neutro, mas que reconhece as inúmeras relações envolvidas na escola, enquanto local de realização da prática docente.

A delimitação por este método deu-se pela “implicação do pesquisador com o campo de pesquisa, construindo juntamente com os sujeitos envolvidos o conhecimento e o próprio método” (SANTOS, 2005, p. 92), quando o pesquisador é sujeito e objeto (NÓVOA, 2004), envolvido na reflexão acerca de sua práxis, o que implica no redimensionamento do papel docente e na formação de um professor crítico (LONGAREZI; SILVA, 2008), que articula pesquisa e ação, o que pressupõe mudanças não apenas das práticas, mas, principalmente, dos sujeitos em formação.

Nesse caso, foi possível desenvolver, ao longo de uma disciplina de graduação de uma Universidade Federal, uma proposta que utiliza uma rede social como ambiente de aprendizagem facilitador e enriquecedor da prática pedagógica. Participaram da pesquisa dezessete estudantes matriculados no curso, os quais são oriundos de cursos diferentes, uma vez que a disciplina é de caráter eletivo. Porém, foram entrevistados apenas os alunos de cursos de licenciatura, a fim de verificar junto a esses os resultados do uso da proposta do conectivismo entre os futuros docentes.

Uma vez que a disciplina faz parte da grade de um departamento ligado à licenciatura e a pesquisa abrange a área de formação de educadores, interessou a esta pesquisadora conhecer os pensares, as opiniões e a visão dos futuros docentes integrantes da turma acerca do uso das TDIC (e não apenas das redes sociais) na prática metodológica e se esta implicou, de alguma forma, em mudanças nessa visão. Isso porque as redes, como espaços favoráveis ao compartilhamento da informação, podem também funcionar como ambiente fértil para o desenvolvimento e inovação pedagógica, criando o contexto necessário à aprendizagem colaborativa, pela partilha de conteúdos em múltiplos suportes (SOUZA; SCHNEIDER, 2014). A escolha pelo Facebook partiu da necessidade de que essa plataforma de rede social servisse como um ambiente online para comunicação e exploração de recursos de apoio à aprendizagem e, também, pelo fácil acesso (apenas um estudante não possuía perfil ativo).

Criou-se um grupo fechado, onde foram postadas atividades propostas pela professora, às quais os alunos respondiam, liam as colocações dos colegas e faziam comentários; neste ambiente também foram disponibilizados todos os materiais utilizados em sala (textos, *slides*, etc.). Foram propostos fóruns de discussão, utilizando ora textos, ora vídeos e *links*, cujos assuntos versaram não apenas sobre conteúdos curriculares como também sobre temáticas sociais. Além disso, foi possível desenvolver textos cometivos, listas de exercícios, complementação de leitura (mediante *links* externos de acesso ao conteúdo e leitura de imagens, dentre outras atividades, a fim de proporcionar experiências que “ultrapassem tais situações, analisando a utilização da rede social como recurso didático e ferramenta de apoio ao processo de ensino e



aprendizagem” (SOUZA; SCHNEIDER, 2013, p. 9). Os dados da pesquisa e todo o relato da experiência estão disponíveis na dissertação de Mestrado de que trata este artigo [SOUZA, 2015].

Ao final da disciplina, os estudantes responderam a um questionário com perguntas abertas e fechadas, fornecendo dados sobre a proposta realizada, permitindo que se analisassem suas percepções iniciais e finais, sua frequência de acesso, os recursos mais utilizados, as dificuldades encontradas, etc. Dentre os alunos matriculados, sete eram oriundos de cursos de licenciatura. Esses foram convidados a contribuir com uma entrevista semiestruturada, mediante o Termo de Responsabilidade de Pesquisa, que versou sobre o uso das TDIC na educação, sobre as teorias de aprendizagem e comunicação em rede e sobre a experiência com uso do Facebook.

Neste artigo, recorta-se o viés das teorias para aprendizagem e comunicação em rede, restringindo-se o foco das análises a este escopo. Nessa perspectiva, buscou-se saber como os licenciandos enxergam essa mudança no processo de ensino e quais as situações de aprendizagem vivenciadas por eles em sua formação inicial que utilizassem as TDIC. Para os estudantes: “[...] a teoria e a prática é um pouco distante e o que a gente aprende aqui muitas vezes não vai colocar em prática na sala de aula” [ALFA].

[...] a universidade está muito presa não à prática e mais à teoria e isso dificulta porque a gente tem muitos alunos que eles são mais elétricos e aprendem mais na prática do que na teoria. Um dos maiores problemas da universidade é esse. [...] [ÔMICRON].

Eu vim de escola pública e não tenho base. Estou no ensino superior mas sem base nenhuma do ensino básico. Os professores não eram muito presentes, não ensinavam com novos métodos, não tinha aquela dinâmica com a turma. Ele chegava, passava o conteúdo e alguns nem explicavam direito [OMEGA].

Considerando a formação de futuros docentes, é um paradoxo que a prática esteja distante da realidade, afinal, como prepará-los para o exercício da docência (o que implica prática), sem oferecer subsídios para essa base? Professores, em quaisquer níveis de ensino, devem buscar aproximar o discurso da prática, não apenas por estarem sujeitos à apreciação dos alunos na sua avaliação, mas, principalmente, porque o processo dialógico que perpassa a relação professor-aluno é fundamental para uma prática eficiente. Falhas nesse processo, como evidenciou o aluno Omega, são levadas para toda a sua vida acadêmica.

Em relação às teorias de aprendizagem relacionadas ao objeto desta pesquisa e discutidas neste trabalho, a colaboração foi apresentada como a principal destas, tendo como base a teoria vygotskyana, por sua concepção dialética, onde o aluno é um ser ativos, real, transformação constante e em diálogo com o mundo que o cerca. Para Palloff e Pratt [2004], quer em ambientes online, quer em sala de aula presencial, a atividade colaborativa é o cerne do curso centrado no aluno e pode

ser observada quando ele passa também a refletir sobre a aplicação à sua vida de algo que aprendeu ou sobre o significado de alguma coisa que leu nesses ambientes. Para os estudantes, a experiência de colaboração mediante uso do Facebook esteve fortemente relacionada às trocas de experiências, esclarecimento de dúvidas e desenvolvimento de atividades:

Eu fazia muitos comentários, havia muitas discussões, eu gostava mesmo de ver o que o colega estava vendo, se eu estava vendo de uma forma errada. [...] eu aprendo muito mais com erro que com acertos, porque o erro fica persistindo na cabeça da gente...ah, eu deveria ter feito de outra forma [ÉPSILON].

[...] pude ter acesso ao que você fala, às vezes isso influencia no que eu formular. Então isso é essencial, porque às vezes, no caso de uma prova, de uma atividade, o professor pega e só tem acesso pra ele. A gente fica curioso em saber o que ele escreveu, a gente não tem acesso [...] [ÔMICRON].

Pedir ao aluno que responda às atividades, que comente as postagens dos colegas é o passo inicial para fomentar o diálogo entre estudantes; é, principalmente, torná-los participantes do processo avaliativo. Os depoimentos destacam o valor da aprendizagem online ao permitir que os alunos tenham tempo de refletir não só sobre o material que estudam, mas também sobre as ideias do outro e faz com que percebam que a aprendizagem não ocorre somente pela interação com o professor, mas que é importante saber o que o outro tem a dizer, como ele enxerga determinada situação, como realiza suas tarefas.

De acordo com a percepção de Gallana [2013], colaboração é uma ação educativa em que os sujeitos constroem o seu conhecimento a partir de discussões e reflexões sobre determinado assunto, sob a mediação de computadores e outras tecnologias de comunicação ou não. Mas não se resume a isso, ela vai além da simples troca de informação e precisa promover parcerias entre todos na busca por resultados que não poderiam ser alcançados por indivíduos isolados.

Assim, buscou-se algum indício de atividades que tenham atendido a esse princípio, que tenham promovido parcerias entre os estudantes na busca por objetivos comuns. Destacam-se, nesse quesito, as atividades realizadas em grupo para a realização de seminários. Como os alunos eram oriundos de cursos e turnos diversos, a saída encontrada por eles foi estabelecer o Facebook como local de articulação e distribuição de tarefas. Sobre esta experiência, os licenciandos discorrem que:

Geralmente a gente se organizava na biblioteca, num curto espaço de tempo. Mas na rede social mesmo é que a gente conversava mais. Houve divisão de trabalho, a gente discutia bastante o assunto, trocava informação [ÉPSILON].

[...] nem todos os alunos tinham esse tempo para se reunir e quando tinha trabalho em grupo, em dupla, cada um tinha a sua parte, nós juntávamos e todos liam o material inteiro [...], geralmente eu respondia à noite, bem tranquilo, tinha à mão livros, o google, fora as aulas que estavam postadas também. Eu interagia bem com os colegas, a gente se comunicava pelo Face mesmo, em relação ao que cada

um ia falar, revisão do trabalho, o que cada um ia fazer. Acredito que não pesou, não ficou sobrecarregado para ninguém, porque foi tudo dividido, um escrevia, passava para o outro [ALFA].

Os alunos conseguiram estabelecer uma relação harmoniosa para a resolução de um objetivo comum: conciliar os horários entre os integrantes dos grupos e desenvolver uma boa apresentação, utilizando o espaço de aprendizagem para esse fim, estabelecendo as mesmas relações em equipe no ambiente online que poderiam ser desenvolvidas presencialmente. Isso porque o trabalho em equipe promove o engajamento entre seus membros, a troca de informações, maior flexibilidade e menos formalidade ou rivalidade. Através da utilização da plataforma, foi possível desenvolver atividades onde todos participaram, através da exploração de seus diversos recursos, onde os alunos compartilharam não apenas informações e arquivos, mas dúvidas, anseios e sucessos, graças às possibilidades de conexão em rede.

Acerca do conectivismo, compreende-se, com base na proposta elencada por Downes e Siemens [2004], que a aprendizagem deve ir além do domínio formal, pois diz respeito à abundância de recursos e informações disponíveis na web, presentes em todas as áreas da vida e que podem ocorrer a partir das conexões entre informações, conceitos e saberes. A maior preocupação no decorrer da disciplina foi explorar os mais variados recursos disponíveis na web, não apenas no Facebook.

A intenção foi evidenciar que não se deve limitar o conhecimento e informações àqueles disponibilizadas pelo livro didático, é possível apresentar e avaliar mais do que o conhecimento que os alunos têm do conteúdo por ele ensinado, inclusive mostrando como selecionar, utilizar e avaliar os conteúdos e informações disponíveis. Esse trabalho favorece o desenvolvimento de habilidades importantes, como a análise de informações de fontes diversas, a escolha de argumentos, a validação de informações, a resolução de problemas e aplicação do que foi aprendido. Sob tal perspectiva, os alunos foram convidados a refletir sobre a experiência vivenciada:

É importante usar todos os recursos, desde a própria televisão, cinema, filmes, todos os recursos podem ajudar, até porque na sociedade atual, com a velocidade, a rapidez, atrair o aluno é complicado. Ficar só falando e falando não ajuda. Tem que trazer muitos recursos [ÉPSILON].

Tecnologias motivam bem, tem [...] aplicativo para tudo, que ajuda na pronúncia, por exemplo, fonética do inglês, ele já dá a pronúncia perfeita, então tecnologia está essencial. Não sei porque não usam... muitos professores não sabem muito sobre a tecnologia de hoje, aí barra o aluno, não leva além [ÔMICRON].

Destaca-se o depoimento muito pertinente de Épsilon, que não restringe o uso de recursos e conteúdos didáticos àqueles veiculados na web, mas aponta o uso de mídias de massa, como a televisão, o cinema e os vídeos elaborados especificamente para uso escolar, como estratégia de atrair a atenção do aluno.

Ômicron questiona-se por que os demais professores não fazem uso deles, já

que são tão acessíveis, apresentando ele mesmo a resposta: professores mais antigos não sabem muito sobre a tecnologia. Seria uma tendência relacionada à idade? Um típico caso de indivíduos imigrantes digitais, nascidos antes da disseminação das TDIC? O licenciando responde: “Acho que a idade não influencia nisso, acho que é formação. Tem professor que chegou ali parou, não dá continuidade a outra coisa, não faz um curso diferente...”

Por isso, o professor precisa, ele mesmo, se tornar usuário ativo da web e das plataformas e *softwares* sociais, buscando conhecer e explorar suas funcionalidades, os sites e recursos específicos para o ensino, caso contrário, é impossível aliar os recursos disponíveis na web ao conteúdo formal da escola com sucesso. Sem planejamento seguro e conhecimento acerca de metodologia específica para a aprendizagem em rede, certamente o docente tenderá a se manter em sua zona de conforto, trabalhando com métodos, recursos e técnicas com os quais esteja familiarizado.

É lamentável concordar com o que Imbernón diz [2006, p. 41]: “o tipo de formação inicial que os professores costumam receber não oferece preparo suficiente para aplicar uma nova metodologia, nem para aplicar métodos desenvolvidos teoricamente na prática de sala de aula”. É na formação inicial que o docente precisa conhecer novos métodos de ensino, por isso, o professor deve possuir domínio pedagógico, inclusive acerca das novas linguagens e tecnologias. Por isso, cada professor atuante na formação docente deve ser um exemplo para o licenciando, a partir de sua própria prática.

Procurando saber o que estes licenciandos absorveram da experiência direta com teorias que exploram a aprendizagem e comunicação em rede e se eles pretendem aplicá-la (ou já aplicam, caso já exerçam a profissão), obtiveram-se os depoimentos: “Eu usaria, acho que é muito importante que o aluno tenha acesso a meios tecnológicos. Tem muitas escolas que já fazem, os alunos ganharam tablets. Tem casos que os professores falam que os alunos melhoraram bastante” (ALFA).

Futuramente, pretendo usar em meu estágio e eu gostaria muito de usar o facebook, mas tem essa questão: vamos ver as condições dos alunos, porque nem sempre todos tem as condições, nem todos têm computador, smartphone. Mas como professor, eu pretendo com certeza utilizar, [...] pois eu acho que os alunos não têm esse acesso e no Facebook eu tenho essa chance (ÔMICRON).

Eu gostei muito da proposta, não foi à toa que quando eu estava fazendo monitoria eu também utilizei o Facebook, fiz um grupo para que os alunos também pudessem interagir, porque eu via que na sala de aula também tinha muitos problemas, o aluno não perguntava nada ao professor e no grupo ele perguntava (EPSILON).

Segundo os depoimentos, a proposta metodológica alcançou boa receptividade entre eles, já que três pretendem utilizar algo semelhante. Suas falas revelam ainda maturidade em relação à forma de utilização as TDIC em suas práticas, pois partem de suas próprias reflexões sobre os pontos negativos do processo: considerar a realidade

dos alunos, se possuem ou não internet, computador ou *smartphones*, inclusive apresentando conteúdos extracurriculares (cultura estrangeira), considerando que os alunos, geralmente, não possuem acesso a esse relevante conteúdo (possivelmente uma ausência percebida em sua própria formação). Uma boa proposta metodológica, aplicada a uma turma em processo de formação, somente poderá se apresentar como realmente eficaz quando seus frutos podem ser vistos, quer em mudanças de olhares e paradigmas pré-estabelecidos, quer em ações motivadas a partir dela.

Diante do exposto, fica evidente a necessidade de reflexão acerca da formação que se faz na Universidade, para que a experiência obtida nessa fase seja capaz de motivar futuros docentes ao exercício da prática, a partir de metodologias diferenciadas, pois os alunos que enfrentam dificuldades nessa fase de formação inicial certamente sentirão maior dificuldade em prosseguir na profissão com qualidade.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conexão constante do jovem em redes sociais nos dias atuais pode ser analisada de diversas formas e uma delas parte da necessidade de diálogo e de construção de novas ideias em colaboração com seus pares. Sob tal enfoque, o professor pode explorar essa demanda em benefício da sua práxis, não apenas motivando a participação de seu alunado, mas estendendo os limites do processo de aquisição do conhecimento formal, extrapolando a sala de aula e os muros da escola. Na proposta aqui apresentada acerca do conectivismo, evidencia-se que é no universo das informações, no uso de plataformas múltiplas, nas conexões entre todos – na e além da escola – que se tecem os conhecimentos.

Conforme as análises feitas a partir dos depoimentos dos alunos em relação à aprendizagem em rede, como também das discussões empreendidas a partir das atividades realizadas no grupo da turma no Facebook, considera-se que o uso do Facebook como ambiente de aprendizagem proporcionou essa conexão entre conteúdos, informações e ambientes de estudo, gerando novos conhecimentos a partir do contato e interação entre os participantes. Além disso, observou-se, nos trabalhos em grupo, o estabelecimento de estratégias para alcançar objetivos comuns, diante do desafio de preparar e distribuir as tarefas entre os integrantes do grupo, verificar o andamento do processo, conhecer e integrar as partes a fim de empreender a coesão entre integrantes de cursos e turnos diferenciados. A utilização do Facebook para empreender essas tarefas foi a solução encontrada, cujos resultados foram explicitados nas falas dos licenciandos e verificada pela docente nas apresentações dos seminários em sala de aula.

Em educação, utilizamos tecnologias a partir do momento em que lançamos mão dos vários recursos e procedimentos auxiliares ao processo pedagógico, inclusive das próprias teorias de aprendizagem para fundamentar a metodologia aplicada. O que

urge maior discussão é que a relação entre a educação e as TDIC seja, de fato, aplicada na educação superior de forma eficiente, que vá além da teoria e que possua um peso maior face às necessidades da sociedade atual. Isso porque uma das exigências docentes, inclusive prescritas nas Diretrizes e Referenciais Curriculares Nacionais é que o futuro docente utilize, explore e trabalhe as competências dos estudantes com/para o uso dos diversos recursos tecnológicos.

Desenvolver tais experiências na formação inicial proporcionará ao futuro professor conhecer, *in loco*, os diferentes usos que poderemos fazer das ferramentas digitais à nossa disposição.

## REFERÊNCIAS

Bohn, V. C. R. **Comunidades de pratica na formação docente**: aprendendo a usar ferramentas da web 2.0. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

Castells, M. **Sociedade em Rede**. Tradução: Roneide Venâncio Majer; 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

Gallana, L. M. R. **Facebook**: um espaço de colaboração para a troca de experiências com uso de tecnologias em sala de aula. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas – SP, 2013.

Imbernón, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Libâneo, J. C. **Adeus professor, adeus professora?**: novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2011.

Mattar, J. **Web 2.0 e redes sociais na educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

Mota, J. C. **Da web 2.0 ao e-learning 2.0**: aprender na rede. Dissertação de mestrado. Universidade Aberta. Lisboa, Portugal, 2009.

Palloff, R. M.; Pratt, K. **O aluno virtual**: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Trad. Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Renó, D. P., Versuti, A., Renó, L. T. L. Transmediação e conectivismo: contemporaneidade para a educação. In: Linhares, R. N., Lucena, S. Versuti, A. (org.) **As redes sociais e seu impacto na cultura e na educação do século XXI**. Fortaleza: Edições UFC, 2012.

Santaella, L. **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

Schön, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Sibilia, P. **Redes ou paredes**: a escola em tempos de dispersã”. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

Siemens, G. **Conectivismo**: Uma Teoria de Aprendizagem para a Idade Digital. Trad. Bruno Leite, 2004. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/66317606/Conectivismo-uma-Teoria-Para-a-Era-Digital>.

Acessado em: 04.02.2014.

Souza, A. A. N. **Uso do Facebook como ambiente de aprendizagem**: análise da *praxis* presencial mediada pelo conectivismo pedagógico. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão: SE, 2015.

Souza; Schneider, H. N. O Facebook como espaço de interação, colaboração e aprendizagem: uma reflexão sob a perspectiva discente. In: **Anais do XX Workshop de Informática na Escola**. Dourados, MS, 2014.

\_\_\_\_\_. Uso do Facebook como Recurso de Avaliação da Aprendizagem. In: **Anais do XIX Workshop de Informática na Escola**. Campinas, SP, 2013.

Vygotsky, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

## IDENTIFICANDO A PERSONALIDADE DE TECNOLANDOS EM INFORMÁTICA VIA FERRAMENTA FIVE LABS

### **Janderson Jason Barbosa Aguiar**

Universidade Federal de Campina Grande  
(UFCG),  
Campina Grande – PB

### **Xênia Sheila Barbosa Aguiar Queiroz**

Universidade Federal da Paraíba (UFPB),  
João Pessoa – PB

### **Marta Miriam Lopes Costa**

Universidade Federal da Paraíba (UFPB),  
João Pessoa – PB

### **Joseana Macêdo Fachine Régis de Araújo**

Universidade Federal de Campina Grande  
(UFCG),  
Campina Grande – PB

### **Evandro de Barros Costa**

Universidade Federal de Alagoas (UFAL),  
Maceió – AL

**RESUMO:** A Personalidade de um indivíduo é um aspecto peculiar que pode influenciar em seu processo de ensino e aprendizagem. Considerando-se a preocupação em tratar os discentes de maneira individualizada, neste capítulo é apresentado um relato de experiência, no espaço escolar, envolvendo o uso da ferramenta Five Labs para, com base em postagens na rede social Facebook, extrair os Traços de Personalidade dos discentes. Com esta ferramenta, foi possível identificar facilmente as características individuais e

coletivas (por turma) de discentes de informática em nível técnico. Espera-se com este capítulo incentivar a identificação desse aspecto psicológico nas escolas, além de incentivar mais pesquisas sobre Personalidade em Informática na Educação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Traços de personalidade; Personalidade dos alunos; Informática na educação.

**ABSTRACT:** The Personality of an individual is a peculiar aspect that can influence in his process of teaching and learning. Considering the concern to engage students on an individual way, we present in this chapter an experience report, in the school space, involving the use of Five Labs, a tool to extract the Personality Traits of students based on their posts on Facebook. With Five Labs, we easily identify the individual and collective characteristics (per class) of students of computer science at the technical level. We hope with this chapter to encourage the identification of this psychological aspect in schools and encourage more research on Personality in Computers in Education.

**KEYWORDS:** Personality traits; Personality of students; Computers in education.



## 1 | CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Embora se defenda que se deve haver uma educação individualizada, sendo inaceitável que se continue com o paradigma industrial de tratar todos os discentes iguais, como em uma linha de montagem (LITTO, 1996 apud KURI, 2004), ainda se percebe muitas vezes uma educação não individualizada nas instituições de ensino. Nesse sentido, é relevante utilizar, no contexto escolar/acadêmico, ferramentas que ajudem a tratar os discentes de maneira particularizada.

As tecnologias de informação e comunicação podem servir de mediadoras para considerar aspectos psicológicos humanos na educação. A personalidade, por exemplo, é um aspecto psicológico que influencia no processo de tomada de decisão e, assim sendo, é importante considerá-la no processo de ensino e aprendizagem (NUNES, 2012).

Pesquisadores da área de Computação Afetiva discutem a importância de considerar os estados afetivos (dentre eles, a personalidade) na formação de grupos de aprendizagem. Segundo Jones e Issroff (2005), para que comunidades on-line assistidas por computador consigam êxito, fomentadores/projetistas precisam prestar atenção nas áreas afetiva e social, assim como é feito para assuntos técnicos.

Além de potencialmente útil em ambientes on-line, a identificação da personalidade dos discentes pode propiciar melhorias em atividades propostas em sala de aula, dado o conhecimento prévio do educador em relação a determinadas características de seus discentes, individualmente, e dos perfis de suas turmas, coletivamente.

Neste capítulo, é apresentado um relato de experiência de uso de uma ferramenta on-line (Five Labs) para identificar os traços de personalidade de discentes a partir de seus perfis na rede social Facebook (<https://www.facebook.com/>). Com base nisso, são também realizados comentários para estimular reproduções similares dessa experiência.

## 2 | CONCEITOS E ESTUDOS RELACIONADOS

Apesar de a definição do conceito de personalidade não ser consensual, é possível defini-la como um padrão de comportamento consistente originado internamente no indivíduo (BURGER, 2000).

Por ser mais fácil mensurar por meio computacional, a Teoria dos Traços é uma das teorias mais populares para representar o conceito de personalidade em pesquisas de áreas tecnológicas (ALLPORT; ALLPORT, 1921).

Segundo Bressane Neto (2010), ao descrever uma pessoa, é improvável que alguém se aprofunde em questões biológicas, de interpretação do ambiente ou conflitos do inconsciente, sendo mais provável descrevê-la a partir de algumas características (traços), como, por exemplo, se a pessoa é extrovertida ou introvertida, impulsiva ou conservadora etc.

O modelo dos Cinco Grandes Fatores ou *Big Five* de John e Srisvastava (1999) é uma versão moderna da Teoria dos Traços, sendo, no Quadro 1, apresentadas considerações relativas a cada um dos cinco fatores — baseando-se no estudo prévio apresentado em Aguiar, Araújo e Costa (2015).

Para realizar pesquisas empíricas com base no *Big Five*, foram criados inventários. Alguns dos inventários mais utilizados são o NEO-PI-R (*Revised NEO Personality Inventory*), com 240 questões de múltipla escolha (COSTA e MCCRAE, 1992), e o NEO-IPIP (*NEO International Personality Item Pool*) com 300 itens (afirmativas), aos quais o respondente atribui um valor de concordância do quanto essa afirmativa o representa (JOHNSON, 2000).

Apesar do uso comum de inventários, há estudos considerando abordagens que não exigem muito esforço cognitivo por parte dos usuários para detectar seus traços de personalidade. Mairesse et al. (2007) e Tausczik e Pennebaker (2009) mostram que há correlação entre o *Big Five* e características linguísticas encontradas em textos. Bachrach et al. (2012), Markovikj et al. (2013) e Schwartz et al. (2013) apresentaram estudos indicando que Traços de Personalidade possuem correlação com padrões de uso da rede social Facebook, podendo facilitar a detecção de personalidade com a mineração dos dados dos perfis de usuário dessa rede social.

TP	Características
Extroversão ( <i>Extraversion</i> )	<b>Significado:</b> refere-se às formas como os indivíduos interagem com os outros, indicando o quanto são comunicativos, falantes, ativos, assertivos, responsivos e gregários.
	<b>Índices altos:</b> tendem a representar pessoas mais sociáveis, ativas, falantes, otimistas, alegres, bem dispostas e cordiais.
	<b>Índices baixos:</b> não representam necessariamente pessoas infelizes, não amistosas ou pessimistas, mas tendem a representar pessoas reservadas, introvertidas, sóbrias, indiferentes, independentes e quietas.
Socialização ou Amabilidade ( <i>Agreeableness</i> )	<b>Significado:</b> refere-se à qualidade das relações interpessoais dos indivíduos e aos tipos de interações que um indivíduo apresenta — predisposição para ser amistoso, para se sensibilizar com a situação alheia, para se colocar no lugar do outro, para demonstrar gentileza, complacência, compaixão.
	<b>Índices altos:</b> tendem a representar pessoas generosas, amáveis, afetuosas, prestativas e altruístas, com tendência à responsabilidade e empatia, e que acreditam que a maioria das outras pessoas agirá da mesma forma.
	<b>Índices baixos:</b> tendem a representar pessoas petulantes, não cooperativas, facilmente irritáveis, e que podem apresentar-se de maneira manipuladora, vingativa e insensível.
Realização ou Conscientização ou Conscienciosidade ( <i>Conscientiousness</i> )	<b>Significado:</b> refere-se ao grau de organização e condução de tarefas, à persistência, à motivação, ao controle e ao autocontrole, em termos de planejamento, apresentados pelos indivíduos.
	<b>Índices altos:</b> tendem a representar pessoas mais organizadas, confiáveis, trabalhadoras, determinadas, pontuais, meticolosas, ambiciosas e persistentes.
	<b>Índices baixos:</b> tendem a representar pessoas preguiçosas, descuidadas, desorganizadas, negligentes, que não têm objetivos claros, e que tendem a ter pouco comprometimento e responsabilidade diante de tarefas.

Neuroticismo ou Instabilidade Emocional ( <i>Neuroticism</i> )	<b>Significado:</b> refere-se à tendência cotidiana dos indivíduos a experimentar padrões emocionais vinculados a desconforto psicológico (aflição, angústia, culpa, medo, nojo, raiva, sofrimento, tristeza, vergonha, entre outros), além de referir-se à ansiedade excessiva, à pouca habilidade para conter impulsos e para lidar com o estresse, à propensão a ideias dissociadas da realidade (irracionais), e à dificuldade para tolerar a frustração causada pela não realização de desejos.
	<b>Índices altos:</b> tendem a representar pessoas predispostas a vivenciar mais profundamente o seu sofrimento emocional.
	<b>Índices baixos:</b> tendem a representar pessoas mais tranquilas, relaxadas, constantes, menos agitadas, com habilidade maior em lidar com situações estressantes e, em síntese, com estabilidade emocional.
Abertura ou Abertura à Mudança ou Abertura à Experiência ( <i>Openness</i> )	<b>Significado:</b> refere-se aos comportamentos exploratórios, ao reconhecimento da importância de ter novas experiências, à imaginação ativa, à sensibilidade estética, à curiosidade intelectual e à preferência pela variedade.
	<b>Índices altos:</b> tendem a representar pessoas curiosas, criativas, imaginativas, que se divertem com novas ideias, que costumam apresentar valores não convencionais, que experimentam intensamente uma gama ampla de emoções.
	<b>Índices baixos:</b> tendem a representar pessoas convencionais, dogmáticas, rígidas nas suas crenças e atitudes, conservadoras nas suas preferências e menos responsivas emocionalmente.

Quadro 1. Características referentes aos traços do modelo **Big Five**.

Fonte: Adaptado de AGUIAR, ARAÚJO e COSTA (2015), p. 23, 24 e 25.

Na pesquisa de Schwartz et al. (2013), por exemplo, foram analisados 700 milhões de palavras, frases e tópicos coletados de 75 mil voluntários usuários do Facebook, que também responderam ao NEO-IPIP. A acurácia foi de 91,9%. Com base nesse estudo, foi desenvolvida uma ferramenta para análise semântica das postagens do Facebook, Five Labs, disponibilizada pela startup americana Five (FIVE, 2015).

Em relação a estudos relacionados, muitos trabalhos analisando a personalidade de indivíduos podem ser encontrados na literatura, em diversos domínios, tais como Capretz e Ahmed (2010) e Cruz et al. (2011) — cujo enfoque consistiu em considerar o conceito de personalidade em tarefas relativas à Engenharia de Software —, e Rabelo (2013) — que investigou os traços de personalidade em atletas brasileiros.

No contexto educacional, há pesquisas como a de Paixão, Fortaleza e Conte (2012; 2013), que realizaram estudos sobre a personalidade no ensino de computação, discutindo implicações dos perfis psicológicos a partir de uma análise inicial com 46 discentes de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, e posteriormente com 80 discentes, relacionando também o perfil psicológico com a evasão.

Nessa mesma linha, Farias, Dobrões e Da Silva (2013) realizaram uma análise para adaptar atividades da área de computação considerando os perfis psicológicos dos discentes, para ajudar na aprendizagem e no desempenho acadêmico. Para o ensino de engenharia, Kuri (2004) estudou a personalidade dos discentes de graduação em Engenharia Civil, Mecânica Elétrica e Produção.

Para investigar quais e como os estados afetivos (dentre eles, a personalidade)

são considerados na formação de grupos em ambientes CSCL (*Computer Supported Collaborative Learning* – Aprendizagem Colaborativa com Suporte Computacional), Reis et al. (2015) realizaram um mapeamento sistemático. Dentre os principais resultados, destaca-se que 16 estudos (76,19% do total) consideraram os traços de personalidade na formação de grupos em ambientes CSCL, e grande parte desses estudos estão relacionados à detecção de estados afetivos dos aprendizes em ambientes CSCL via preenchimento de questionário pelo discente. Além disso, segundo Reis et al. (2015), embora 8 estudos (38,1% do total) incluam uma avaliação empírica, os resultados obtidos pela comunidade científica sobre afetividade na formação de grupos em ambientes CSCL ainda são bastante incipientes, havendo várias oportunidades para pesquisas futuras.

Apesar de os trabalhos citados nesta seção estarem relacionados ao trabalho descrito neste capítulo, eles diferenciam-se deste por não utilizarem uma ferramenta que, com base nos perfis na rede social Facebook, extraíam sua personalidade objetivando propiciar melhorias no âmbito educacional. Além disso, não foram encontrados trabalhos com foco na Teoria dos Traços para detectar, sem uso de inventários, os traços de personalidade de discentes de cursos técnicos em informática – e isto consiste na experiência relatada neste capítulo.

### 3 | MÉTODO

A ferramenta Five Labs, comentada na Seção 2, foi utilizada para identificar a personalidade de discentes de 3 (três) turmas do Curso Técnico em Informática da Escola Técnica Redentorista (Campina Grande – PB). Uma vez que essas turmas tinham tamanho variado, a quantidade de resultados variou por turma, sendo 25 para uma das turmas (denominada neste capítulo por Turma A), 7 para outra turma (denominada neste capítulo por Turma B), e 17 para uma terceira turma (denominada neste capítulo por Turma C). Ao todo, portanto, foram 49 discentes com os traços de personalidade extraídos via Five Labs.

Os resultados de cada a discente foram obtidos para análise por meio de um formulário criado via Google Drive (<https://drive.google.com/>), cujo hiperlink foi enviado para o e-mail dos discentes. Em tal formulário, havia informações gerais, em português, sobre a ferramenta (uma vez que ela estava disponível em inglês), além de cinco campos para cada discente preencher a porcentagem apresentada na ferramenta relativa a cada um dos traços do *Big Five*.

Considerando os valores percentuais providos pela Five Labs (como ilustrado na Figura 1), foi definido que: (i) para 0 a 35%, o indivíduo possui um nível baixo para aquele traço; (ii) de 65 a 100%, o indivíduo possui um nível alto para aquele traço; e (iii) entre 35 a 65%, considerou-se que tal traço é encontrado moderadamente no indivíduo. Por exemplo, para um discente cujo resultado disponibilizado foi 15%,

30%, 80%, 45% e 55%, respectivamente para os traços Extroversão, Socialização, Realização, Neuroticismo e Abertura, é possível afirmar que ele se apresenta como um indivíduo com Extroversão e Socialização baixas, Neuroticismo alto, e Realização e Abertura moderadas.

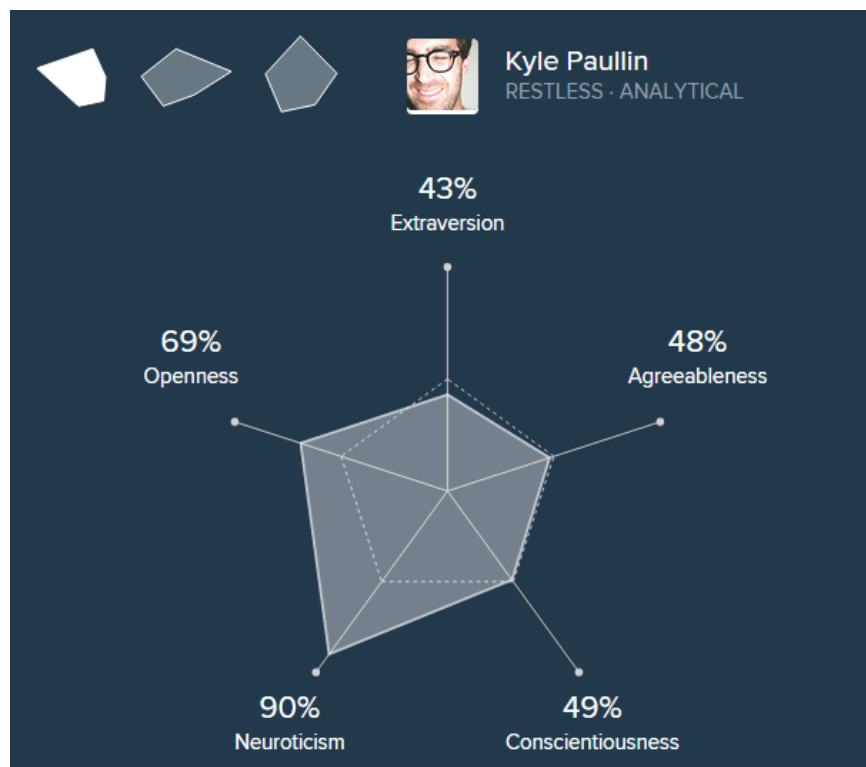


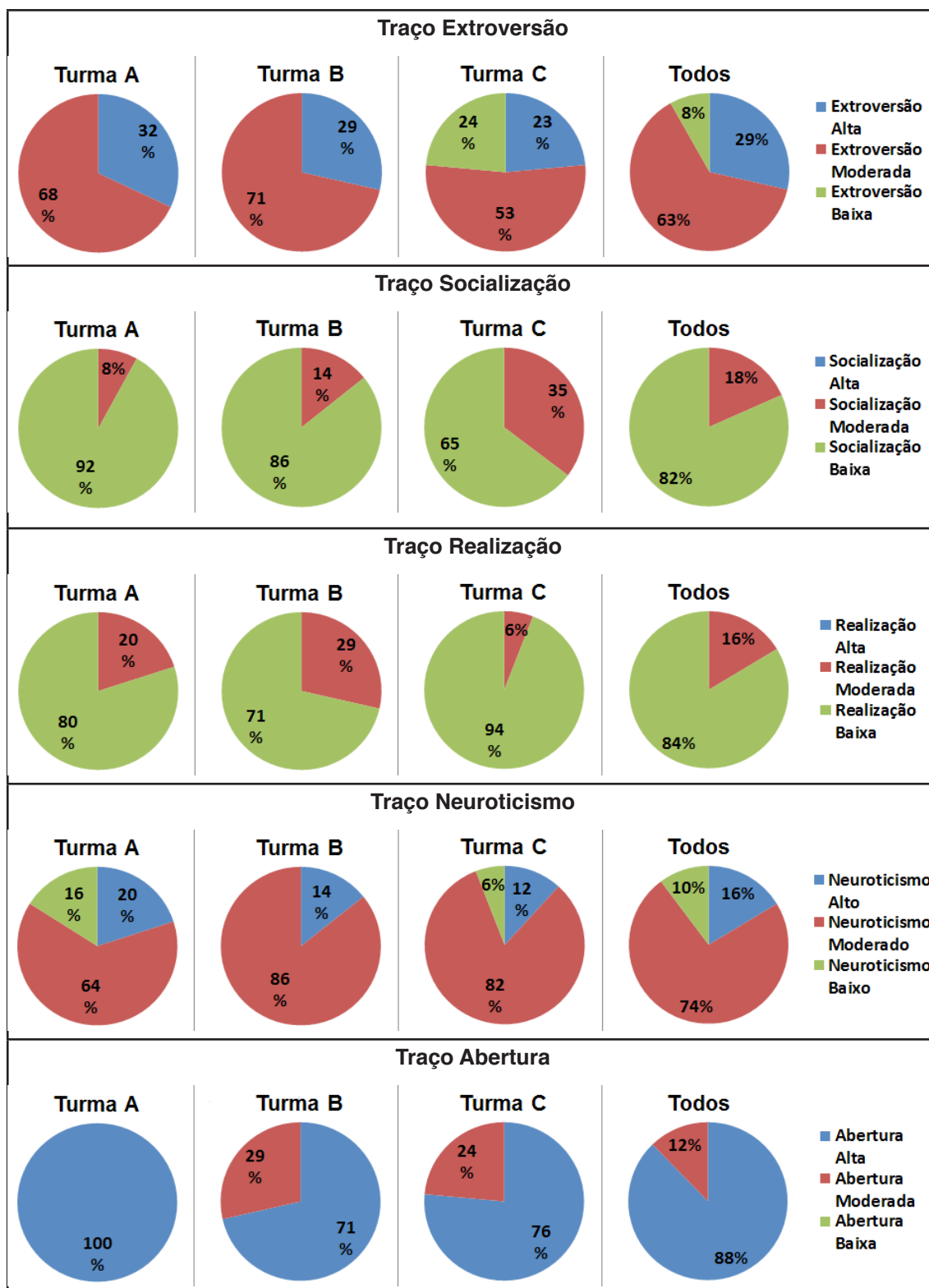
Figura 1. Ilustração da ferramenta Five Labs.

Fonte: FIVE (2015)

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia apresentada na Seção 3, foram elaborados os gráficos do Quadro 2, para ilustrar os resultados obtidos.

Com base no Quadro 2, na linha relativa ao Traço Extroversão, percebe-se que a maioria apresenta um nível moderado de Extroversão, mas a quantidade de discentes com Extroversão alta é significativa. É interessante verificar também que, na Turma C, diferentemente das demais, há uma porcentagem de discentes, com nível baixo de Extroversão, que deve ser levada em consideração. Ou seja, na Turma A e na Turma B, poderiam ser adotadas estratégias mais voltadas a indivíduos extrovertidos, enquanto que, na Turma C, se deve ter mais cuidado por conter uma parcela considerável de discentes com tendência introvertida de comportamento.



Quadro 2. Resultados da utilização do Five Labs em três turmas de discentes.

Fonte: AGUIAR, FECHINE e COSTA (2015)

Com base na linha do Quadro 2 relativa ao Traço Socialização, nota-se que, em todas as turmas, a maioria foi considerada com Socialização baixa, não havendo casos de Socialização Alta. A partir dessa análise, o docente poderia considerar a turma de forma mais homogênea, mas é importante destacar que há alguns com o nível moderado, especialmente na Turma C, devendo-se ter cuidado ao propor apenas atividades que privilegiariam o perfil de Socialização baixa.

Similarmente ao traço Socialização, pelos gráficos do Quadro 2 relativos ao Traço Realização, é indicado que a maioria dos discentes apresenta um nível baixo, não havendo casos de nível alto de Realização.

Considerando a linha do Quadro 2 relativa ao Traço Neuroticismo, percebe-se que a maioria dos discentes apresenta um nível moderado de Neuroticismo. Entretanto, ao analisar por turma, visivelmente percebe-se que é interessante os docentes terem um cuidado com alguns discentes, uma vez que em cada turma há ocorrências de discentes com Neuroticismo alto, ou seja, alta instabilidade emocional.

Com base na linha do Quadro 2 relativa ao Traço Abertura, é ilustrado que os discentes apresentaram, em geral, um perfil com Abertura alta, ou pelo menos moderada. Especialmente na Turma A, acredita-se que o docente poderia mudar suas estratégias metodológicas durante o curso, e a turma estaria aberta a essas mudanças. Entretanto, na Turma B e na Turma C, inovações metodológicas por parte do professor provavelmente não seriam tão bem aceitas por discentes com Abertura moderada, até possivelmente prejudicando o aprendizado.

É importante reforçar que se deve verificar os traços de personalidade tanto por turma quanto individualmente, para que o professor busque estratégias mais satisfatórias e personalizadas ao propor atividades aos discentes.

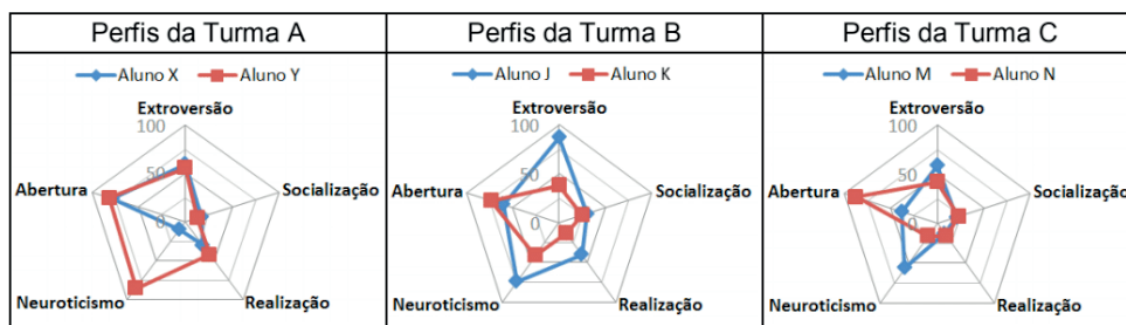
Além dos gráficos do Quadro 2, foi analisado por turma o nível de similaridade entre as personalidades dos discentes, para identificar os perfis mais diferentes entre si, considerando os cinco traços de personalidade. Para isso, os cinco valores percentuais formaram um vetor de discente e, uma vez que cada discente estava sendo representado por um vetor, foi utilizada a medida de Similaridade dos Cossenos para comparar esses vetores. Essa medida é formalizada a seguir:

$$C_{x,y} = \frac{\sum_{t=1}^5 (p_{x,t} * p_{y,t})}{\sqrt{\sum_{t=1}^5 (p_{x,t})^2} \times \sqrt{\sum_{t=1}^5 (p_{y,t})^2}}$$

Considere que:  $C_{x,y}$  é o cálculo do cosseno entre dois vetores com cinco elementos, representando os traços de personalidade de um discente X e de determinado discente Y (nesta ordem: Extroversão, Socialização, Realização, Neuroticismo e Abertura);  $p_{x,t}$  é o valor percentual (de 0 a 100) da caracterização do traço  $t$  no discente X;  $p_{y,t}$  é o valor percentual (de 0 a 100) da caracterização do traço  $t$  no discente Y.

O valor do cosseno calculado ( $C_{x,y}$ ) varia de 0 (zero) a 1 (um) e indica a similaridade entre os discentes em relação a seus traços de personalidade. Quanto mais próximo a 1, mais similares são os perfis dos discentes. Quanto mais próximo a 0, menos similares eles são.

No Quadro 3, são apresentados gráficos do tipo radar que ilustram os perfis de discentes mais diferentes entre si, por turma, considerando tal medida de similaridade.



Quadro 3. Comparação, por turma, de perfis distintos de personalidade de discentes.

Fonte: AGUIAR, FECHINE e COSTA (2015)

Com base nos gráficos do Quadro 3, é possível observar que os discentes do curso técnico em informática de uma mesma turma, que participaram desta experiência, podem apresentar algumas características bem diferentes, a exemplo do traço Neuroticismo no gráfico que ilustra os perfis da Turma A, do traço Extroversão no gráfico que ilustra os perfis da Turma B, e do traço Abertura no gráfico que ilustra os perfis da Turma C.

Embora seja importante que o docente analise e tente estimular o desenvolvimento de algumas características (traços) de seus discentes, é preciso que tal docente tenha cuidado em como fazer isso. Inovar em um momento avaliativo, por exemplo, não é uma boa ideia em turmas que apresentem níveis baixos de abertura. Alguns discentes, por não se caracterizarem como sujeitos abertos a mudanças, poderiam vir apresentando bom desempenho e, por inovações/mudanças por parte do professor, viriam a apresentar um desempenho baixo no momento de avaliação, não representando o real aprendizado de tais discentes.

Apesar das diferenças de algumas características, percebeu-se nesta experiência que, em muitos casos, os discentes são similares, como sugerem alguns traços nos gráficos do Quadro 3, além dos gráficos do Quadro 2. A partir do Quadro 4, é possível observar que há perfis de discentes do curso técnico em informática com personalidade quase 100% similares. A menor similaridade observada, considerando todos os discentes, foi de aproximadamente 76%, sendo de aproximadamente 78% a menor similaridade observada por turma.

	Turma A	Turma B	Turma C	Todos
<b>Maior Similaridade</b>	0,99965	0,99388	0,99798	0,99982
<b>Menor Similaridade</b>	0,83489	0,90109	0,77717	0,75566
<b>Similaridade Média</b>	0,96633	0,96288	0,93473	0,95452

Quadro 4. Comparação, por turma, de perfis distintos de personalidade de discentes.

Fonte: AGUIAR, FECHINE e COSTA (2015)

Com a realização desta experiência, foi possível perceber que, apesar de haver



bastante similaridade no perfil dos discentes em um curso técnico em informática, relativo à sua personalidade, é possível encontrar discentes com características peculiares e que, se forem utilizadas estratégias sempre considerando a homogeneidade da turma, estes discentes tendem a ser prejudicados.

A análise individual dos traços de personalidade e, por conseguinte, uma visão geral de todos os traços encontrados nas turmas, podem ajudar a prever que alguns aspectos metodológicos a serem adotados podem ser mais úteis em relação aos outros.

Indivíduos, por exemplo, caracterizados com pouca Extroversão e Socialização, podem obter resultados satisfatórios em trabalhos individuais e/ou provas escritas; por outro lado, podem obter resultados insatisfatórios em apresentações de seminários e/ou trabalhos em equipes. Embora haja casos em que a maioria da turma apresente perfis similares, é papel dos docentes propiciar um aprendizado adequado a todos os discentes, mesmo que seja mais trabalhoso realizar adaptações para os mais diferenciados.

As três turmas do curso técnico em informática, de modo geral, apresentaram-se similares, mas é importante reforçar que analisar as características individuais dos discentes é muitas vezes interessante e necessário, principalmente visualizando os valores percentuais sem agrupá-los em intervalos.

Com base nisso, o gráfico da Figura 2, com os cinco traços combinados por indivíduo, ilustra que os discentes apresentam-se diferentes. No eixo horizontal, têm-se a variação para os 49 discentes. No eixo vertical, os valores indicam a porcentagem (de 0% a 100%) para cada traço, representado por símbolos/cores diferentes.

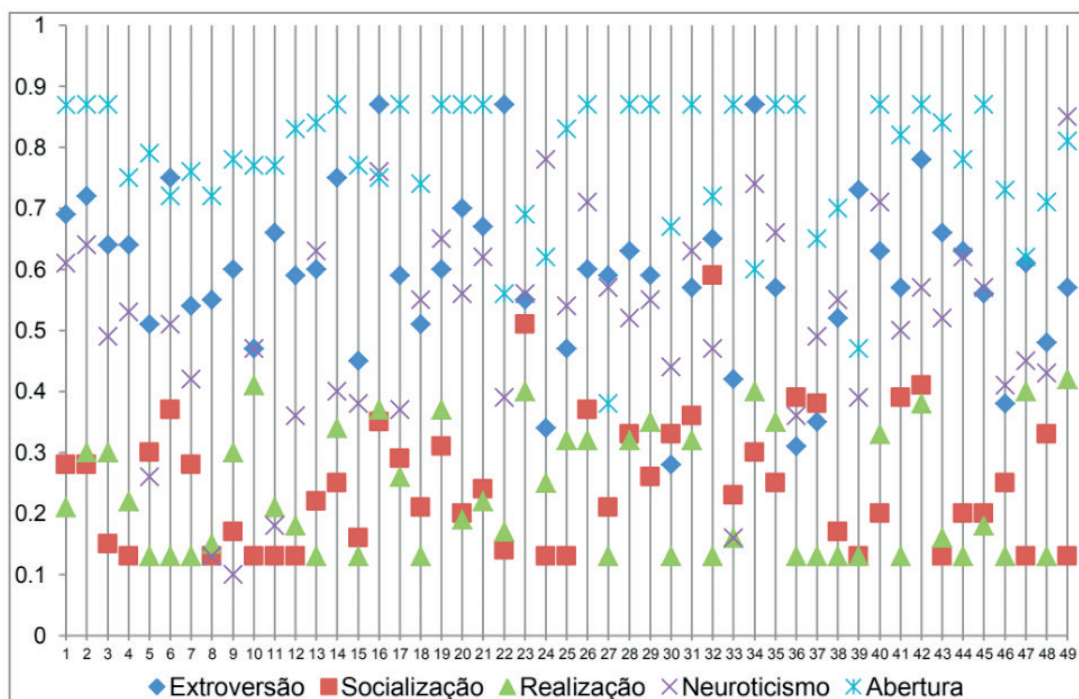


Figura 2. Ilustração dos dados percentuais para cada fator do **Big Five** relativos a cada um dos 49 discentes participantes desta pesquisa.

Fonte: Adaptado de AGUIAR, FECHINE e COSTA (2015)

Apesar de, nesta experiência (Figura 2), os percentuais não variarem com maior intensidade (por exemplo, os valores para Socialização e Realização são, em geral, baixos), são visíveis as variações em todo o eixo horizontal, indiciando e reforçando que cada discente tem suas particularidades.

Ressalta-se que, ao considerar um universo de discentes relativamente pequeno, a apresentação dos resultados desta pesquisa (especialmente os gráficos “Todos” no Quadro 2) não tem o objetivo de generalizar que os discentes usuários da rede social Facebook possuem determinada personalidade. A análise de resultados desta pesquisa visou evidenciar semelhanças/diferenças de perfis relativos a traços de personalidade de discentes, mostrando a importância de considerar essas diferenças no processo de ensino e aprendizagem.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da experiência relatada neste capítulo propiciou a visualização de perfis de discentes de três turmas, de um curso técnico em informática, em relação à personalidade, baseando-se na ferramenta Five Labs.

A interação humana se faz necessária em diversas atividades. A personalidade de cada indivíduo influencia na interação com outros indivíduos e, portanto, pode impactar na realização de atividades no contexto escolar/acadêmico.

Ao tomar consciência que cada discente tem sua personalidade, os docentes podem buscar promover um ensino utilizando estratégias que provoquem um aprendizado diferenciado e mais eficaz.

Uma vez que a personalidade influencia os relacionamentos discentes–docente e discente–discente, há conseqüentemente influência em aspectos educacionais como desempenho e evasão. Além disso, alguns pesquisadores, a exemplo de Kuri (2004), Zonash e Naqvi (2011) e Raju e Venugopal (2014), mostram resultados a respeito de correlações entre personalidade e teorias sobre os estilos de aprendizagem preferidos por cada discente.

É importante que os docentes (e até mesmo instâncias mais abrangentes, como coordenadores de curso e direção escolar) reflitam a possibilidade de extraírem os traços de personalidade dos discentes de suas turmas, no início das disciplinas, o que pode ser algo sistematicamente planejado e compartilhado com todos os docentes.

Ao identificarem determinados traços de personalidade a partir do uso de ferramentas (como o Five Labs e/ou outros meios, uma vez que há discentes que não usam redes sociais), os professores poderiam indicar às coordenações ou outros responsáveis da instituição de ensino a necessidade de atenção a determinados discentes, não objetivando discriminação, mas o cuidado, sugerindo em alguns casos aos pais/responsáveis o acompanhamento de discentes por psicólogos.

Além disso, as instituições de ensino que têm a presença de psicólogos em seu

quadro de funcionários poderiam atribuir a estes a responsabilidade pelo diagnóstico e acompanhamento mais apropriado, verificando melhor os resultados prévios (obtidos pelos docentes por instrumentos de mensuração como o Five Labs), e analisando o impacto no aprendizado, no convívio social, e mesmo na formação cidadã, o que também é função da escola/academia.

Além de pertinentes no contexto de como o discente se relaciona com seus colegas e professores em sala de aula, os conceitos sobre os traços de personalidade podem ser empregados, por exemplo, na personalização de ambientes virtuais de ensino–aprendizagem, indispensáveis para cursos a distância e também empregados como apoio em cursos presenciais.

Infortunadamente, a ferramenta Five Labs não está mais disponível. Ao entrar em contato via e-mail com o responsável pela Five Labs, foi informado a um dos autores deste capítulo que não há mais suporte à ferramenta. Todavia, isso não implica que não se possa continuar investindo em pesquisas para identificar os traços de personalidade baseando-se em postagens em redes sociais, como o Facebook. Machado et al. (2015), por exemplo, apresentaram estudos iniciais relativos à correlação de informações léxicas em textos em português brasileiro com características psicológicas do modelo *Big Five* e as facetas do NEO-IPIP. A partir do desenvolvimento desse léxico para mineração de traços de personalidade em textos, seria possível criar ferramentas similares ao Five Labs, focadas na melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Por fim, mesmo os que desconheciam a Teoria do *Big Five* antes da leitura deste capítulo, acredita-se que, neste ponto, com base nas características relativas a cada um dos traços, comentadas na Seção 2, é possível compreender a importância de detectar tais características dos discentes no espaço escolar, facilitando o convívio discente– discente e discente–docente.

Almeja-se com este trabalho — que foi publicado primeiramente nos Anais do XXI Workshop de Informática na Escola (AGUIAR; FECHINE; COSTA, 2015) — motivar mais pesquisas sobre o uso de informações relativas à personalidade dos discentes no contexto educacional, realizando a detecção por meio da mineração de dados de perfis de usuários em redes sociais (como apresentado neste capítulo) ou outros meios, como a aplicação dos tradicionais inventários de personalidade, que também podem ser aplicados com apoio das tecnologias de informação e comunicação.

## 6 | AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro. À Escola Técnica Redentorista de Campina Grande – PB, especialmente aos discentes que participaram desta pesquisa. Ao comitê de avaliação do XXI Workshop de Informática na Escola (WIE), que classificou o trabalho descrito neste capítulo como um dos melhores (menção honrosa) no XXI WIE. À Revista

Tecnologias, Sociedade e Conhecimento (TSC), pela publicação da segunda versão (AGUIAR, ARAÚJO e COSTA, 2015) do trabalho publicado no WIE e por dar o direito dos autores publicarem esta versão como capítulo de livro.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J. J. B.; ARAÚJO, J. M. F. R.; COSTA, E. B. **Identificação dos Traços de Personalidade de Alunos com base em postagens no Facebook**. Tecnologias, Sociedade e Conhecimento, Campinas, v. 3, n. 1, 2015.
- AGUIAR, J. J. B.; FECHINE, J. M.; COSTA, E. B. **Utilização da ferramenta Five Labs para Identificação de Traços de Personalidade dos Estudantes**. In: Anais do Workshop de Informática na Escola, Maceió-AL, p. 157–166, 2015.
- ALLPORT, F. H.; ALLPORT, G. W. **Personality Traits: Their Classification And Measurement**. Journal Of Abnormal And Social Psychology, 16, p. 6–40, 1921.
- BACHRACH, Y.; KOSINSKI, M.; GRAEPEL, T.; KOHLI, P.; STILLWELL, D. **Personality and patterns of Facebook usage**. In: Proceedings of the 3rd Annual ACM Web Science Conference (WebSci '12), ACM, New York, NY, USA, p. 24–32, 2012.
- BRESSANE NETO, A. F. **Uma arquitetura para agentes inteligentes com personalidade e emoção**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação), Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- BURGER, J. M. **Personality**. Wadsworth, fifth edition, 2000.
- CAPRETZ, L. F.; AHMED, F. **Why Do We Need Personality Diversity in Software Engineering?**. ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, v. 35, n. 2, p. 1–11, 2010.
- COSTA, P. T. Jr.; MCCRAE, R. R. **Revised neo personality inventory (neo-pi-r) and neo five-factor inventory (neo-ffi)**. Professional manual. 1992.
- CRUZ, S.; DA SILVA, F.; MONTEIRO, C.; SANTOS, P.; ROSSILEI, I. **Personality in Software Engineering: preliminar findings from a systematic literature review**. In: Proceedings of 15th Annual Conference on Evaluation & Assessment in Software Engineering (EASE 2011), p. 1–10, 2011.
- FARIAS, A. B.; DOBRÕES, J. A. L.; DA SILVA, R. Y. F. **Strategies for Teaching Based on Academic Personality Types**. In: XVIII Conferência Internacional sobre Informática na Educação (TISE), Porto Alegre-RS, p. 633–636, 2013.
- FIVE. **Five Labs — See the personality behind your posts**. Product of Five.com. 2015. Disponível em: <<http://labs.five.com/>>. Acesso em: 24 abr. 2015.
- JOHN, O. P.; SRIVASTAVA, S. **The Big Five Trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives**. In: PERVIN, L. A.; JOHN, O. P. (Org.), Handbook of Personality: Theory and research, Guilford Press, New York, v. 2, p. 102–138, 1999.
- JOHNSON, J. A. **Web-based personality assessment**. In: 71st Annual Meeting of the Eastern Psychological Association, USA, 2000.
- JONES, A.; ISSROFF, K. **Learning technologies: Affective and social issues in computer-supported collaborative learning**. Computers & Education, v. 44, n. 4, p. 395–408, 2005.

- KURI, N. P. **Tipos de personalidade e estilos de aprendizagem: proposições para o ensino de engenharia.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- MAIRESSE, F.; WALKER, M. A.; MEHL, M.; MOORE, R. **Using Linguistic Cues for the Automatic Recognition of Personality in Conversation and Text.** *Journal of Artificial Intelligence Research*, p. 457–500, 2007.
- MACHADO, A. A. A.; LONGHI, M. T.; NUNES, M. A. S. N.; PARDO, T. A. S. **Personalitatem Lexicon: Um Léxico em Português Brasileiro para Mineração de traços de Personalidade em Textos.** In: *Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, Maceió–AL, p. 1122–1126, 2015.
- MARKOVIKJ, D.; GIEVSKA, S.; KOSINSKI, M.; STILLWELL, D. **Mining Facebook Data for Predictive Personality Modeling.** *Proc of Workshop on Computational Personality Recognition*, AAAI Press, Melon Park, CA, 2013.
- NUNES, M. A. S. N. **Computação Afetiva personalizando interfaces, interações e recomendações de produtos, serviços e pessoas em Ambientes computacionais.** In: NUNES, M. A. S. N.; OLIVEIRA, A. A.; ORDONEZ, E. D. M. (Org.). *Projetos e Pesquisas em Ciência da Computação no DCOMP/PROCC/UFS: São Cristóvão*, p. 115–151, 2012.
- PAIXÃO, C. C.; FORTALEZA, L. L.; CONTE, T. **Desafios no Ensino de Computação: um estudo da relação entre perfil psicológico de alunos e evasão.** In: *Anais do XXXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) — XXI Workshop sobre Educação em Informática (WEI)*, Maceió–AL, p. 720–729, 2013.
- PAIXÃO, C. C.; FORTALEZA, L. L.; CONTE, T. **Um Estudo Preliminar sobre as Implicações de Tipos de Personalidade no Ensino de Computação.** In: *Anais do XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) — XX Workshop sobre Educação em Informática (WEI)*, Curitiba–PR, 2012.
- RABELO, I. S. **Investigação de traços de personalidade em atletas brasileiros: análise da adequação de uma ferramenta de avaliação psicológica.** Tese (Doutorado em Pedagogia do Movimento Humano) — Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- RAJU, P. G.; VENUGOPAL, M. **Personality & learning styles — lessons for Indian corporate trainers.** *Indian Journal of Industrial Relations*, v. 49, n. 4, 2014.
- REIS, R. C. D.; RODRIGUEZ, C. L.; LYRA, K. T.; JAQUES, P. A.; BITTENCOURT, I. I.; ISOTANI, S. **Estado da Arte sobre Afetividade na Formação de Grupos em Ambientes Colaborativos de Aprendizagem.** *Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)*, v. 23, n. 3, p. 113–130, 2015.
- SCHWARTZ, H. A.; EICHSTAEDT, J. C.; KERN, M. L.; DZIURZYNSKI, L.; RAMONES, S. M.; AGRAWAL, M.; SHAH, A.; KOSINSKI, M.; STILLWELL, D.; SELIGMAN, M. E. P.; UNGAR, L. H. **Personality, Gender, and Age in the Language of Social Media: The Open-Vocabulary Approach.** *PLoS ONE*, v. 8, n. 9, e73791, 2013.
- TAUSCZIK, Y. R.; PENNEBAKER, J. W. **The Psychological Meaning of Words: LIWC and Computerized Text Analysis Methods.** *Journal of Language and Social Psychology*, v. 29, n. 1, p. 24–54, 2009.
- ZONASH, R.; NAQVI, I. **Personality Traits and Learning Styles among Students of Mathematics, Architecture, and Fine Arts.** *Journal of Behavioral Sciences*, v. 21, p. 92–108, 2011.

## INOVAÇÃO EM PROJETOS DE SOFTWARE APLICADA A SOLUÇÕES EDUCACIONAIS

**Ricardo André Cavalcante de Souza**

Departamento de Computação – Universidade  
Federal Rural de Pernambuco  
Recife – PE

**RESUMO:** Este trabalho apresenta o relato de experiência da aplicação de uma abordagem de ensino-aprendizagem visando prover conhecimentos e fomentar habilidades aos estudantes necessários para: entendimento aprofundado de um problema; formulação de um desafio relevante; identificação de oportunidades de inovação; e design e prototipação de uma solução por meio da criatividade e trabalho em equipe. Esta abordagem foi experimentada no contexto do desenvolvimento de soluções baseadas em software para resolver problemas relacionados à educação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação; Ensino-Aprendizagem; Processo de Design; Desenvolvimento de Software; Solução Educacional.

**ABSTRACT:** This work presents the experience of the application of a teaching-learning approach aiming to provide knowledge and to foster abilities for the students necessary for: deep understanding of a problem; formulation of a relevant challenge; identification of innovation opportunities; and design and prototyping a

solution through creativity and teamwork. This approach was experimented in the context of developing software-based solutions to solve problems related to education.

**KEYWORDS:** Innovation; Teaching-Learning; Design Process; Software Development; Educational Solution.

### 1 | INTRODUÇÃO

As abordagens de ensino tradicionais são caracterizadas como “transmissão direta”, isto é, os professores comunicam conhecimento de um modo estruturado, demonstram e explicam soluções. As abordagens de ensino-aprendizagem inovadoras, por outro lado, são caracterizadas como centradas no estudante e a ênfase está no desenvolvimento de habilidades para “aprender-a-aprender” (OECD, 2014). Nestas, os professores assumem papéis diferentes, movendo-se do ensino “na frente da sala de aula” para participação ativa no processo de aprendizagem com os alunos, enquanto estes conduzem suas próprias investigações e desenvolvem soluções (FRANÇA *et al.*, 2016).

No contexto do ensino-aprendizagem visando o desenvolvimento de soluções baseadas em software, geralmente são utilizados métodos, tanto prescritivos como

ágeis, que focam na entrega de funcionalidades para atender requisitos declarados pelos usuários. Entretanto, as técnicas tradicionais que apenas perguntam às pessoas o que elas querem indicam melhorias incrementais, mas nunca leva a ideias revolucionárias capazes de mudar paradigmas e/ou reorientar um mercado (BROWN, 2010).

Segundo Borba *et al.* (2016), para o desenvolvimento de soluções de software inovadoras, devem ser tratados aspectos adicionais como: alinhamento com a estratégia de entrega de valor da organização; avaliação de soluções concorrentes; solução criativa para o problema; e entrega rápida do software com foco na proposta de valor.

A abordagem de ensino-aprendizado proposta neste trabalho consiste na aplicação de um processo de inovação para a concepção, design e experimentação de soluções baseadas em software. Do ponto de vista técnico, esta abordagem utiliza práticas e ferramentas para tratar questões não atendidas por processos de software usuais, tais como resolução criativa de problemas, análise do mercado e modelagem de negócio. Do ponto de vista humano, esta abordagem provê conhecimentos e habilidades aos estudantes necessários para o desenvolvimento de soluções inovadoras, tais como, imersão no problema antes da construção da solução, preocupação com a experiência do usuário e não somente com o uso da solução e foco na entrega de valor.

Este artigo apresenta o relato de experiência da aplicação da abordagem proposta para tratar problemas relacionados à educação. Além da introdução, este artigo possui mais três seções. A Seção 2 descreve a fundamentação teórica e metodológica que norteou o trabalho. A Seção 3 apresenta a experimentação da abordagem proposta e os resultados obtidos. A Seção 4 relata as considerações finais.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA

A abordagem de ensino-aprendizagem proposta é fundamentada no paradigma PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas). O PBL é uma abordagem instrucional centrada no estudante, que o ajuda a desenvolver o raciocínio e a comunicação, habilidades essenciais para sua vida profissional (SAVERY; DUFFY, 2001). O PBL se desenvolve em torno de um problema e visa direcionar e motivar o aprendizado de conceitos que levarão a solução do problema. O estudante é o protagonista da construção do aprendizado, que acontece em um ambiente que o imerge em atividades sobre as quais recebe feedback constante do professor e dos colegas. Ao passo que buscam a solução, os estudantes desenvolvem habilidades de trabalho em grupo, aprendizagem autônoma e atitudes como cooperação, ética e respeito à opinião alheia.

A abordagem de ensino-aprendizagem proposta objetiva a concepção, design e prototipação de soluções inovadoras baseadas em software. A diferenciação desta abordagem é a utilização de um processo de inovação para o desenvolvimento das

soluções, ao invés do uso de processos de software usuais (prescritivos ou ágeis).

A metodologia de ensino consistiu na apresentação por demanda, pelo professor, dos materiais (técnicas e ferramentas com exemplos de uso) necessários para os estudantes executarem as atividades. O aprendizado, pelos estudantes, consistiu de um processo construtivo coletivo e colaborativo a partir do uso contextualizado do conteúdo aprendido. A abordagem proposta foi formalizada através de uma disciplina, denominada Inovação em Projetos de Software (IPS), com carga de 60 horas, executada em cursos de graduação e pós-graduação em computação. A efetividade da abordagem proposta foi avaliada pelos próprios estudantes matriculados na disciplina IPS.

O planejamento das atividades da disciplina IPS baseou-se nas fases do processo de Design (EDUCADIGITAL, 2010): Descoberta ou Imersão, para aprofundar o conhecimento no problema e entender as necessidades das pessoas; Interpretação, para analisar e sintetizar os resultados da imersão, encontrar significados e oportunidade de inovação; Ideação, para fomentar a criatividade visando geração e refinamento de ideias de soluções; Experimentação, para construção do protótipo da solução visando a validação da ideia mais promissora a partir do feedback dos interessados; e Evolução, para planejar o aprimoramento do protótipo construído em direção ao produto final.

No contexto da disciplina IPS, os passos das fases do processo de Design foram executados com o auxílio de ferramentas fornecidas pelas seguintes abordagens de inovação complementares: *Design Thinking* (BROWN, 2010), a qual se preocupa com a resolução criativa de problemas; *Blue Ocean Strategy* (KIM; MAUBORGNE, 2005), a qual trata da avaliação de mercado através da análise das soluções concorrentes; *Business Model Generation* (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011), a qual fornece meios para a modelagem de um negócio economicamente sustentável; e *Lean Startup* (RIES, 2012) que estimula o pensamento empreendedor para entrega rápida de valor aos clientes. A Tabela 1 apresenta no que consiste e como foram executados os passos de cada fase do processo de Design no contexto da disciplina IPS.

Fase	Passo	O quê	Como
Descoberta	Entenda o desafio	Compartilhamento do entendimento da equipe sobre o problema	Sessão de brainstorming pela equipe do projeto
	Prepare a pesquisa	Elaboração de questões e seleção de participantes da pesquisa	Aplicação de um formulário eletrônico da pesquisa e elaboração de um Mapa Mental
	Reúna inspirações	Aprendizado com usuários e especialistas, e Avaliação do mercado	Entrevistas com interessados e elaboração da Matriz de Avaliação de Valor



Interpretação	Conte histórias	Consolidação e documentação do aprendizado	Elaboração do Mapa da Empatia
	Procure por significados	Definição de insights	Elaboração de Cartões de Insights e Diagrama de Afinidade
	Estruture oportunidades	Descrição das atividades do contexto e ao redor	Elaboração da Jornada do Usuário
Ideação	Gere ideias	Elaboração coletiva e colaborativa de ideias de solução	Elaboração de Cardápio de Ideias e execução de Workshop de Cocriação
	Refine ideias	Seleção das ideias mais promissoras	Elaboração de Matriz de Posicionamento e Curva de Valor da Solução
Experimentação	Faça protótipos	Materialização da ideia de solução	Construção de Storytelling e MVP (Produto Mínimo Viável)
	Obtenha feedback	Avaliação da solução pelos interessados	Interação com o MVP e aplicação de entrevistas e questionários
Evolução	Acompanhe o aprendizado	Melhorias no MVP	Ajustes no MVP a partir do feedback dos interessados
	Avance	Planejamento para transformação do protótipo em produto final	Modelagem de um negócio sustentável

Tabela 1. Detalhamento do Processo de Design

Em relação a trabalhos correlatos, há alguns relatos da aplicação Design Thinking no processo de ensino-aprendizagem. Clemente *et al.* (2016) apresentam a aplicação de uma variação do Design Thinking, denominado modelo Design Thinking Evolution E6<sup>2</sup>, no desenvolvimento de uma intervenção didática no ensino superior promotora do pensamento criativo e crítico. Entre as contribuições destacadas pelos autores está a promoção das competências de pensamento e do autoconhecimento dos estudantes acerca das capacidades criativas deles. Scheer *et al.* (2012) relatam que há melhoria na experiência em sala de aula, tanto para professores como para estudantes, quando se utiliza Design Thinking no contexto do processo construtivista de ensino-aprendizagem. Segundo os autores, o uso do Design Thinking fomenta nos estudantes habilidades e competências exigidas para o bom desempenho das atividades do século 21, tais como, pensamento crítico e resolução de problemas, colaboração em rede, agilidade e adaptabilidade, iniciativa, comunicação eficiente, curiosidade e imaginação.

### 3 | EXPERIMENTAÇÃO E RESULTADOS OBTIDOS

A experimentação da abordagem de ensino-aprendizagem proposta ocorreu no contexto da disciplina IPS para turmas de graduação e pós-graduação de cursos de computação. A metodologia da disciplina IPS consistiu na execução do Processo

de Design (Tabela 1) por grupos de trabalho formados pelos estudantes matriculados na disciplina. Nesta seção, inicialmente é apresentado como o processo de Design foi executado e, então, é apresentado o feedback dos estudantes sobre a abordagem adotada.

### 3.1. Execução do Processo de Design

O processo de Design consistiu na execução das seguintes fases: Descoberta, para imersão no problema e definição do desafio; Interpretação, para aprofundamento do entendimento das informações e formulação de Insights; Ideação, usar a criatividade para geração e refinamento de Ideias de Solução para o desafio; Experimentação, para materializar a ideia de solução mais promissora através do desenvolvimento de um Protótipo da Solução; e Evolução, para planejamento dos fatores-chave para tornar a solução desenvolvida parte de um Modelo de Negócios sustentável. Para execução do processo de Design consideramos um período letivo como restrição de tempo.

A fase de Descoberta iniciou com uma sessão de *brainstorming* na qual os membros dos grupos de trabalho compartilharam informações e experiências sobre problemas na área de educação. O objetivo foi possibilitar um entendimento comum da equipe sobre o tema em questão. Em seguida, foram projetadas questões para a pesquisa junto ao público-alvo. A pesquisa foi realizada através de realização de entrevistas e da aplicação de questionários eletrônicos cujos principais achados foram consolidados em um Mapa Mental. O Mapa Mental é uma ferramenta de gestão do conhecimento que permite a visualização gráfica da estruturação e do relacionamento das informações.

Ao final fase de Descoberta foi elaborada uma Matriz de Avaliação de Valor (KIM; MAUBORGNE, 2005) para identificar os principais fatores-chave que são atendidos pelas soluções existentes, relacionadas ao desafio. A partir dos resultados obtidos, foi possível definir o desafio para nortear o projeto da solução. A Tabela 2 apresenta, para cada grupo de trabalho, a quantidade de membros, o nível dos cursos dos estudantes e o desafio elaborado.

Identificação	Membros	Nível	Desafio
Grupo 1	4	Graduação	Como podemos melhorar a interação entre estudantes e professores no âmbito acadêmico?
Grupo 2	4	Graduação	Como podemos prover um meio inovador para unir demanda de ensino e oferta direcionada de jogos educacionais?

Grupo 3	3	Pós-graduação	Como podemos encontrar meios de estimular estudantes e professores de diferentes cursos a trabalharem de maneira colaborativa no desenvolvimento de um produto ou serviço, propiciando a troca de conhecimento e a experiência prática voltada para o mercado de trabalho?
---------	---	---------------	--

Tabela 2. Formulação do Desafio

A fase de Interpretação iniciou com elaboração de um Mapa da Empatia para possibilitar um melhor entendimento sobre as principais dores (queixas) e necessidades (desejos) de cada perfil de interessado (ex: estudante e professor). Em seguida, cada grupo de trabalho debateu e definiu um conjunto de insights relacionados ao desafio. Insight é uma reflexão embasada em dados reais obtidos por meio de Pesquisas Exploratórias (VIANNA *et al.*, 2012). Cada insight foi então descrito em um Cartão de Insight para relacioná-lo a um fato, a uma fonte e a um tema. Depois disso, foi elaborado um Diagrama de Afinidades que corresponde a um agrupamento dos cartões de insights a partir das similaridades e dependências deles. Ao final desta fase, foi elaborada uma Jornada do Usuário para permitir o entendimento das etapas percorridas pelos interessados no contexto estudado. A Tabela 3 apresenta os principais insights elaborados por cada grupo de trabalho.

Grupo	Insights
Grupo 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Os professores necessitam de uma ferramenta que possibilite a obtenção de feedback em tempo real dos estudantes sobre o entendimento do conteúdo ensinado;</li> <li>Os professores necessitam de uma ferramenta para tornar as aulas mais dinâmicas e transmitir o conhecimento de modo inovador;</li> <li>Os estudantes necessitam de uma ferramenta de comunicação anônima para ser usada durante a aula e extraclasse para fazer questionamentos e dirimir dúvidas;</li> <li>Os estudantes necessitam de uma ferramenta que disponibilize materiais didáticos que os auxiliem em tempo real e sem desviar a atenção.</li> </ol>
Grupo 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Os professores precisam de soluções educacionais inovadoras viáveis para usar em sala de aula;</li> <li>O material tradicional usado em sala de aula pode ser adaptado com algum recurso tecnológico;</li> <li>Os estudantes precisam ser estimulados a buscar aprendizados por seus próprios meios;</li> <li>Os jogos são ferramentas eficazes para facilitar o aprendizado, mas não são facilmente encontrados.</li> </ol>
Grupo 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>A universidade precisa estabelecer processos que estabeleçam como os departamentos acadêmicos podem trabalhar de maneira colaborativa;</li> <li>Os estudantes têm interesse em participar de projetos interdepartamentais, mesmo sem remuneração (bolsa), com intuito de adquirir experiência;</li> <li>Os estudantes desejam construir produtos/serviços que possam beneficiá-los, bem como a própria universidade;</li> <li>Os professores precisam ser incentivados a propor e trabalhar em projetos interdepartamentais em suas disciplinas.</li> </ol>

Tabela 3. Elaboração de Insights

A fase de Ideação iniciou com uma sessão de *brainstorming* visando à geração de ideias para satisfazer aos insights produzidos. As ideias foram organizadas em um Cardápio de Ideias e discutidas com os interessados através de um Workshop de Cocriação. Ao final da atividade, o Cardápio de Ideias foi atualizado com novas ideias que surgiram e com aquelas que foram complementadas. Em seguida as ideias produzidas foram avaliadas por meio de uma Matriz de Posicionamento, a qual serve para identificar qual das ideias atende mais critérios norteadores. Os critérios norteadores foram definidos em termos das prioridades e desejos dos interessados, e pelos fatores-chave que orienta a área relacionada ao desafio. Ao final desta fase, foi elaborada a Curva de Valor da solução idealizada, de modo a diferenciá-la das soluções existentes (analisadas na fase de Descoberta). A Curva de Valor, descrita através de uma Matriz de Avaliação de Valor, permite uma comparação do nível de atendimento aos fatores-chave pela solução idealizada em relação às soluções “concorrentes” analisadas. A Tabela 4 apresenta a Ideia de Solução mais promissora (atende mais critérios norteadores) produzida por cada grupo de trabalho.

Grupo	Ideia de Solução
Grupo 1	Sistema de Feedback da Aula: os professores apresentam questões durante a aula que podem ser respondidas pelos estudantes de modo a permitir avaliar o nível de aprendizado em tempo real; os estudantes introvertidos poderão postar dúvidas a serem respondidas pelo professor; alinhado com o conceito de aprendizado personalizado.
Grupo 2	Plataforma de Streaming de Jogos: os usuários teriam acesso aos jogos educacionais apenas através da plataforma; canal entre produtores de jogos educacionais e professores que precisam dinamizar e melhorar o ensino; oferta de jogos educacionais mais recomendados e apropriados a uma determinada demanda de ensino/aprendizado.
Grupo 3	Sistema de Registro e Compartilhamento de Propostas de Projetos: repositório de propostas de projetos que podem ser desenvolvidas por iniciativas interdepartamentais; recomendação personalizada de projetos para usuários de acordo com as habilidades e conhecimentos exigidos; formação de times interdisciplinares para o projeto.

Tabela 4. Ideia de Solução mais promissora

A fase de Experimentação iniciou com a elaboração de uma *Storytelling* para ilustrar cenários de uso para a solução idealizada. No contexto da Experimentação, a *Storytelling* apresenta uma narrativa sobre o problema e como a solução proposta contribui para resolver este problema através da demonstração da entrega de valor durante uma jornada do usuário. No canal YouTube estão disponíveis para visualização as *Storytelling* produzidas pelo Grupo 1 e Grupo 3, respectivamente, acessíveis através dos endereços eletrônicos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=HjcreecVRos>
- <https://www.youtube.com/watch?v=b8MVhsmCXIs>

A fase de Experimentação prosseguiu com a elaboração de um protótipo da solução proposta, mais especificamente o MVP (Produto Mínimo Viável) da solução. O MVP é uma versão enxuta que apresenta apenas as principais funcionalidades para demonstrar a entrega de valor pelo produto. O MVP permite a obtenção rápida de feedback dos usuários sobre o produto. Nos endereços eletrônicos a seguir estão disponíveis para interação os MVP produzidos pelo Grupo 2 e Grupo 3, respectivamente:

- <https://projects.invisionapp.com/share/M27PHWPPV>
- <https://creator.ionic.io/share/e97c1ec799bb>

Para finalizar a fase de Experimentação, os artefatos produzidos (*Storytelling* e MVP) foram apresentados e disponibilizados para o público-alvo. O objetivo foi obter feedback sobre a entrega de valor da solução desenvolvida. Os grupos de trabalho aplicaram questionários eletrônicos para obter informações da percepção dos participantes sobre o problema e se a solução desenvolvida contribuiu com a resolução do problema. Os grupos de trabalho tiveram então subsídios para tomar a decisão de manter ou mudar a estratégia adotada. Em geral, os três grupos obtiveram resultados bastante satisfatórios a partir da avaliação pelos usuários e algumas sugestões foram consideradas para serem incorporadas nas respectivas soluções.

O processo de Design encerrou com a execução da fase de Evolução. Inicialmente, uma nova versão do MVP foi desenvolvida a partir do feedback dos usuários. Posteriormente, cada grupo elaborou um Modelo de Negócio através da ferramenta *Business Model Canvas* (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011). O Modelo de Negócio descreve: qual o valor a ser entregue ao público-alvo; qual canal será usado para permitir a entrega do valor; como se dará o relacionamento com o cliente, quais as fontes de receita; quais as principais atividades e recursos-chave necessários para o negócio operar; quais os principais custos envolvidos; e qual a rede de fornecedores e parceiros relacionados ao negócio.

### 3.2. Avaliação da Disciplina IPS

Como última atividade da disciplina IPS, foi solicitado pelo professor que os estudantes respondessem voluntariamente, e sem precisar se identificar, um questionário on-line (desenvolvido através da ferramenta Google Form). Dos onze estudantes matriculados na disciplina IPS, dez responderam o questionário.

Inicialmente foi avaliada a abordagem de ensino/aprendizagem da disciplina IPS, baseada em PBL, com baixa carga horária expositiva e com foco na experimentação prática. Considerando uma escala de 1 (Péssima) a 5 (Ótima), os estudantes avaliaram positivamente a abordagem de ensino/aprendizagem conforme apresentado na Figura 1.

## Abordagem de Ensino/Aprendizagem

10 respostas

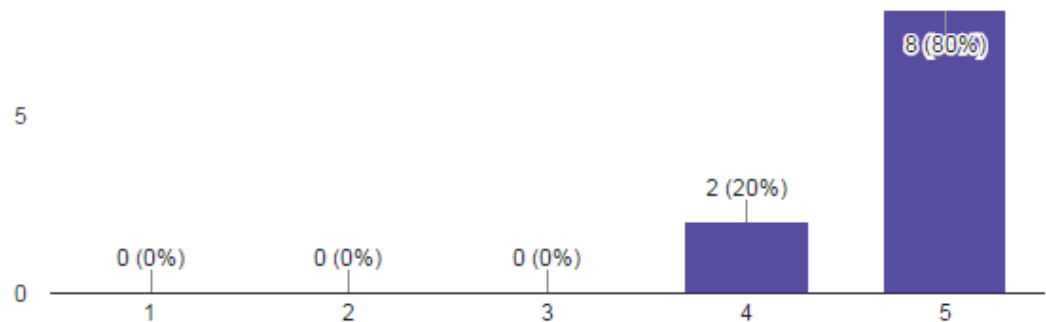


Figura 1. Avaliação da abordagem de ensino/aprendizagem pelos estudantes

Posteriormente, os estudantes avaliaram os seguintes habilidades/conhecimentos fomentados na disciplina IPS: Resolução criativa de problemas; Design inovador de solução baseada em software; Aplicação de técnicas/ferramentas centradas em inovação; Pensamento empreendedor; e Trabalho colaborativo. Para cada habilidade/ conhecimento, o estudante classificava como Aprendido/Adquirido; Melhorado; ou Não Aprendido/Não Adquirido. A Figura 2 apresenta os resultados, também positivos, da avaliação pelos estudantes das habilidades/conhecimentos fomentados na disciplina IPS.

### Habilidades ou conhecimentos fomentados na disciplina

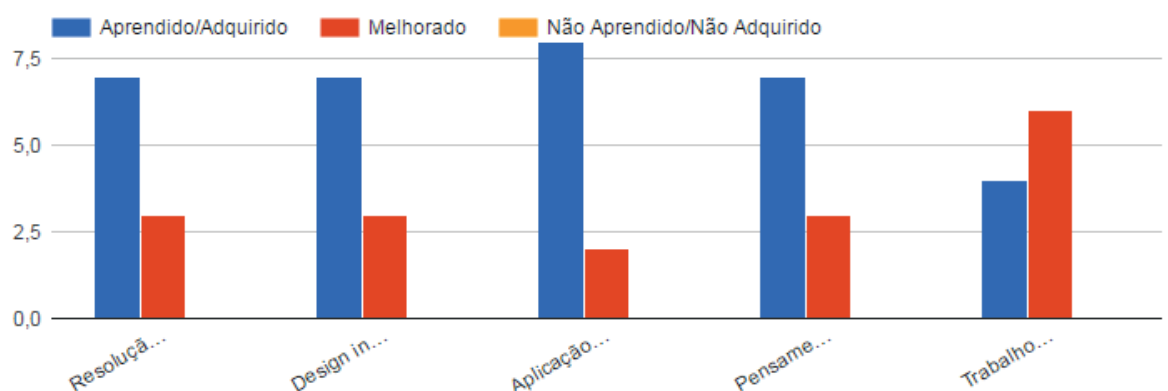


Figura 2. Avaliação de habilidades/conhecimentos pelos estudantes

Finalmente, os estudantes responderam onde pretendiam aplicar os conhecimentos e habilidades fomentados na disciplina IPS. Foram apresentadas as seguintes opções com possibilidade de múltipla escolha: Projetos de desenvolvimento

de software; Pesquisas acadêmicas; Atividades acadêmicas de outras disciplinas; Resolução de problemas do cotidiano; e Outros. A Figura 3 apresenta o resultado desta avaliação pelos estudantes.

### Onde pretende aplicar os conhecimento/habilidades fomentados na disciplina

10 respostas

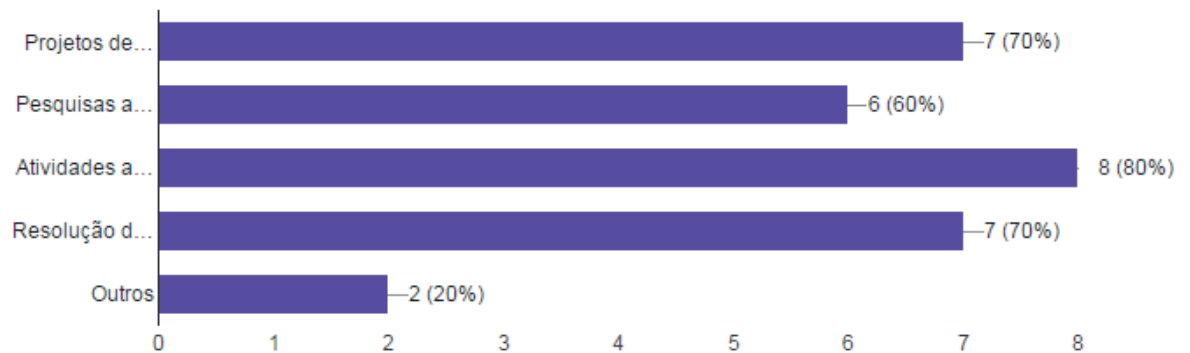


Figura 3. Avaliação pelos estudantes da aplicabilidade dos conhecimentos/habilidades fomentados na disciplina IPS

O resultado das avaliações da disciplina IPS realizadas pelos estudantes reitera que uma abordagem de ensino-aprendizagem voltada para a resolução de um problema de maneira colaborativa é bem aceita pelos estudantes. Além disso, outra constatação, é que experiência prática de aprender através do uso fomenta habilidades/conhecimentos que são exigidos nos trabalhos atuais, tais como, a criatividade para resolução de problemas, o trabalho em equipe e o pensamento empreendedor voltado para o design de soluções economicamente sustentáveis. Por último, os conhecimentos/habilidades adquiridos/melhorados pelos estudantes tem aplicabilidade em outros contextos, tanto acadêmico, como profissional e até mesmo pessoal (dia-a-dia).

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino tradicional de engenharia de software inicia com a especificação dos requisitos junto aos usuários, e o restante do processo consiste em projetar, implementar e testar funcionalidades que atendam a estes requisitos. Este tipo de estratégia leva a produtos de software para dar suporte a processos de negócios estabelecidos, mas dificilmente reorientam um mercado ou atendem uma demanda latente (BORBA; BATISTA; SOUZA, 2016).

Em busca da inovação, faz-se necessário: entendimento profundo do problema para identificar desafios relevantes; geração de ideias criativas para solução do

problema com a participação ativa dos interessados; materialização da ideia mais promissora por meio de protótipos visando a obtenção de feedback sobre a solução projetada; e tornar a solução parte de um modelo de negócios sustentável.

Diante deste cenário, este artigo apresentou o relato de experiência da aplicação de uma abordagem de ensino-aprendizagem, baseada no PBL e orientada pelo processo de Design, para o desenvolvimento de soluções inovadoras baseadas em software. A abordagem de ensino-aprendizagem proposta foi validada no contexto da disciplina de Inovação em Projetos de Software (IPS), executada em nível de graduação e pós-graduação, na qual os estudantes trabalharam em equipe visando projetar soluções para resolver problemas relacionados à educação.

Além dos conhecimentos técnicos, a abordagem proposta objetivou prover habilidades aos estudantes necessárias para a busca pela inovação, tais como, criatividade na resolução de problemas, pensamento empreendedor e trabalho colaborativo. Neste sentido, a abordagem se mostrou satisfatória com base em avaliações realizadas pelos próprios estudantes ao final da experiência.

Este trabalho limitou-se em apresentar a fundamentação teórico-metodológica e a experimentação da abordagem de ensino-aprendizagem proposta. A execução detalhada do processo de Design, em termos dos artefatos produzidos, pode ser consultada em Silva *et al.* (2016), que relata a experiência de um dos grupos de estudantes citados neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

BORBA, A.; BATISTA, G.; SOUZA, R. **InnoStartup: a Toolbox for Innovation in Software Development Process**. IEEE Latin America Transactions, v. 14, n. 8, p. 3875-3885, Agosto 2016.

BROWN, T. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CLEMENTE, V.; TSCHIMMEL, K.; VIEIRA, R. **Pensamento criativo e crítico no Desenvolvimento de Produto: uma intervenção didática baseada no Design Thinking**. Revista Lusófona de Educação, n. 32, p. 75-92, 2016.

EDUCADIGITAL. **Kit de Design Thinking para Educadores**, 2010. Disponível em: <<http://www.dtparaeducadores.org.br/>>. Acesso em: Junho 2016.

FRANÇA, C.; FALCÃO, T.; MARINHO, M.; CARDOSO, M.; NÓBREGA, O.; SOUZA, R.; SAMPAIO, S. **EITA! Uma Proposta Inovadora para um Programa de Pós-Graduação Latu-Sensu em Educação, Inovação e Tecnologia Aplicada**. XXII Workshop de Informática na Escola (WIE 2016). [S.l.]: [s.n.]. 2016.

KIM, C.; MAUBORGNE, R. **A Estratégia do Oceano Azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.



OECD. **Measuring Innovation in Education: A New Perspective, Educational Research and Innovation**. [S.l.]: OECD Publishing, 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócio**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

RIES, E. **A Startup Enxuta**. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

SAVERY, J.; DUFFY, T. **Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework**. Indiana University. [S.l.]. 2001. (CRLT Technical Report No. 16-01).

SCHEER, A.; NOWESKI, C.; MEINEL, C. **Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in education**. Design and Technology Education: An International Journal, v. 17, n. 3, p. 8-19, 2012.

SILVA, A.; CORREA, A.; SOUZA FILHO, J.; SOUZA, R. **Aplicação do Design Thinking em um Problema Educacional: Um Relato de Experiência**. XXII Workshop de Informática na Escola (WIE 2016). [S.l.]: [s.n.]. 2016.

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I.; LUCENA, B.; RUSSO, B. **Design Thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

## INTEGRANDO CONHECIMENTOS AMBIENTAIS E ESTATÍSTICOS NA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS POR MEIO DE PROJETOS DE MODELAGEM

### **Dilson Henrique Ramos Evangelista**

UNIR, Departamento de Matemática e Estatística,  
Ji-Paraná, Rondônia

### **Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki**

UNESP, Departamento de Matemática,  
Rio Claro, São Paulo

### **Cristiane Johann Evangelista**

UNESP, Departamento de Matemática,  
Rio Claro, São Paulo

**RESUMO:** Esta pesquisa de abordagem qualitativa tem como objetivo investigar o impacto do trabalho com projetos de modelagem no âmbito da Educação Estatística Crítica na formação do Engenheiro Ambiental da Universidade Federal de Rondônia. A Educação Estatística Crítica discute condições para que a Estatística auxilie na formação, no desenvolvimento da criticidade e na construção da identidade pessoal e social dos estudantes. A partir dos projetos desenvolvidos na disciplina de Estatística II, os alunos perceberam a importância de integrar conhecimentos ambientais e estatísticos para a análise de situações que vivenciam e que influenciam sua vida e a de sua comunidade. Neste ambiente de aprendizagem foi possível repensar o currículo para além dos conteúdos estatísticos e desenvolver práticas investigativas que suscitem o exercício da cidadania crítica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projetos, Educação Estatística Crítica, Engenharia Ambiental.

**ABSTRACT:** This qualitative research aims to investigate the impact of the work with modeling projects in the scope of Education Statistical Critical in the formation of the Environmental Engineer of the Federal University of Rondônia. Education Statistical Critical discusses conditions for statistics to assist in the formation, development of criticality and in the construction of students' personal and social identity. From the projects developed in the discipline of Statistics II, students realized the importance of integrating environmental and statistical knowledge for the analysis of situations that they experience and that influence their life and that of their community. In this learning environment it was possible to rethink the curriculum beyond the statistical contents and to develop investigative practices that provoke the exercise of critical citizenship.

**KEYWORDS:** Projects, Education Statistical Critical, Environmental Engineering.

### 1 | INTRODUÇÃO

As instituições de ensino superior têm sido estimuladas a transformarem-se na direção

de um ensino que contribua para o exercício da cidadania, da democracia e para a emancipação dos estudantes. Para atender às atuais demandas de formação, o curso de Engenharia Ambiental deve promover a atuação crítica e criativa na resolução de problemas que envolvam aspectos sociais, políticos, econômicos, ambientais e culturais. Essa educação, segundo as recomendações nacionais (BRASIL, 2002) deve ser generalista, humanista, crítica e reflexiva, de modo que capacite o estudante a absorver e utilizar novas tecnologias.

A necessidade de contemplar a participação do estudante em discussões de temas ambientais no contexto educacional é constante em discursos, mas efetivamente poucas ações institucionalizadas têm sido realizadas neste sentido (AULER, 2007). Essa pesquisa se interessou em investigar experiências de aprendizagem, no âmbito acadêmico, que gerassem situações de participação dos engenheiros em questões ambientais do seu interesse de maneira que os saberes, os interesses e necessidades dos estudantes instigassem a sua curiosidade e os levassem à criticidade (FREIRE, 1996).

A Estatística trabalhada interdisciplinarmente, a partir de situações reais, tem a potencialidade de resolver problemas ligados a diferentes áreas do conhecimento, podendo contribuir para compreensão e busca de soluções para questões ambientais, sociais e políticas do interesse da sociedade. Portanto, o conhecimento de Estatística é cada vez mais necessário na construção da cidadania (BATANERO, 2004).

Na perspectiva de contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem de Estatística no curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Rondônia, refletimos sobre as potencialidades de projetos de modelagem colaborativos realizados nesta Instituição. O desenvolvimento de projetos de modelagem no âmbito da Educação Estatística Crítica segundo Campos, Wodewotzki e Jacobini (2011) pode ser uma alternativa que auxilie os estudantes a desenvolver visão holística para utilizar seus conhecimentos com consciência, atuar politicamente e participar das decisões que norteiam suas vidas.

Nesta proposta, o aprendizado de Estatística ganha uma nova dimensão, pois ocorre no processo de busca de respostas, de encaminhamentos para problemas contemporâneos, na procura de compreensão para situações complexas, na reinterpretação e ressignificação da experiência vivida.

Para propiciar acesso a situações de estudos e pesquisas que privilegiem esse tipo de formação, o currículo - que organiza e orienta todo o processo de ensino e aprendizagem, deve ser repensado (MOREIRA, 2011). O currículo precisa ser coerente com seu objetivo de formar para a cidadania crítica, não estando regido segundo uma estrutura rígida, mas aberta para investigações e reflexões a partir de problemas ambientais e de temáticas contemporâneas fortemente marcadas pela dimensão científico-tecnológica. Abarcando não somente um saber específico, mas permitindo o domínio de conhecimentos científicos e culturais, compreendendo-os na complexidade de suas interligações e relações.

Neste artigo, apresentamos algumas reflexões e considerações sobre as potencialidades dos projetos de modelagem estatística que integram conhecimentos estatísticos e ambientais para a formação de engenheiros ambientais, tendo em vista que esses profissionais têm papel decisivo na preservação dos recursos naturais e na proteção da saúde humana por meio de sua participação cidadã, crítica, ativa e comprometida na sociedade em que se inserem.

## 2 | METODOLOGIA

Devido à complexidade da realidade investigada e do objetivo levantado, a pesquisa possui abordagem qualitativa, que segundo Bogdan e Biklen (1994), preocupa-se com o processo e não simplesmente com resultados e produtos da investigação. A coleta de dados ocorreu em todas as fases do desenvolvimento dos projetos de modelagem, buscando ouvir, interpretar e compreender ações, comportamentos, produções e a participação dos envolvidos.

Os resultados apresentados são oriundos da análise sobre as práticas compartilhadas pelos professores e alunos do curso de Engenharia Ambiental no desenvolvimento de projetos de modelagem estatística na disciplina de Estatística II nos anos de 2012 e 2013 na Universidade Federal de Rondônia. Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram a observação direta, a videogravação de discussões e apresentações e o relatório escrito dos projetos realizados.

Pela impossibilidade de trazer todos os resultados encontrados no âmbito deste trabalho, trazemos um recorte que trata das contribuições dos projetos na formação de engenheiros ambientais decorrentes do uso de conhecimentos estatísticos e ambientais de forma interligada.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento de Estatística desejável para o engenheiro ambiental vai além de dominar um conteúdo programático, envolve reconhecer a aplicação sociopolítica deste conhecimento. Dessa forma, Campos, Wodewotzki e Jacobini (2011) consideram importantes as investigações que utilizam projetos de modelagem estatística para que o estudante compreenda questões da sua realidade, que tratam de temas polêmicos, mais próximos da vida dos alunos, relacionados com a comunidade, com o seu convívio social ou com seu trabalho.

Ensinar conteúdos estatísticos precisa ter a finalidade de desenvolver a criticidade e o engajamento dos estudantes nas questões políticas e sociais relevantes para sua realidade como cidadãos que vivem numa sociedade democrática e que batalham por justiça social em um ambiente humanizado e desalienado.

A Educação Estatística Crítica, inspirada na Educação Matemática Crítica segundo as concepções de Skovsmose (2004, 2008) foi utilizada com o objetivo de promover a participação crítica dos estudantes na sociedade, discutir questões políticas, econômicas e ambientais nas quais a estatística funciona como suporte tecnológico. Desta forma, “a educação crítica deve ser baseada em diálogos e discussões, o que talvez seja uma forma de fazer com que a aprendizagem seja conduzida pelos interesses dos alunos” (SKOVSMOSE, 2008, p. 10).

A discussão e a não reprodução estimula a construção coletiva e crítica do conhecimento, supera a visão de acúmulo de conhecimento e cria possibilidades para a sua produção ou a sua construção. Segundo a UNESCO (2005), essa oportunidade para discutir, questionar, compreender o mundo que os cerca, respeitar os diferentes pontos de vista, resolver problemas, criar soluções para melhorar sua qualidade de vida contribuem para a formação de indivíduos capazes de optar, decidir e transformar.

Para investigar a potencialidade de projetos de modelagem estatística na formação de engenheiros ambientais, desafiamos os alunos de Estatística II e os professores do curso a trabalharem colaborativamente. O convite para realização dos projetos foi aceito e, por meio da modelagem estatística buscaram compreender problemas e necessidades da sociedade ligadas à questão ambiental. Este exercício alterou o trabalho em sala de aula ao permitir a discussão de assuntos e conhecimentos não previstos nas diferentes disciplinas, integrando conhecimentos ambientais e estatísticos.

Alicerçados na Educação Estatística Crítica, os projetos realizados em grupos, partiram de temas ambientais escolhidos pelos alunos na realização dos projetos e possibilitaram discussões em questões críticas. Com base nesses temas, o currículo das disciplinas do curso foi reformulado, visando à preparação para além da esfera do trabalho, considerando aspectos da vida social, cultural e política.

Ao formularem questões e ao procurarem explicações para problemáticas ambientais de seu interesse, esse ambiente de aprendizagem valorizou a realidade existencial dos alunos, seus conhecimentos anteriores, a colaboração dos docentes do curso e a integração de conhecimentos diversos. Para aprofundar as investigações sobre o Meio Ambiente, utilizaram conhecimentos de Estatística integrados aos de Sensoriamento Remoto, Recursos Hídricos, Geoprocessamento, Resíduos Sólidos, Gestão e Legislação Ambiental. De forma ativa, trabalharam colaborativamente com os professores dessas especialidades de modo a adquirirem conhecimentos científicos e culturais, compreendendo-os na complexidade de suas interligações e relações.

Nesta experiência com projetos de modelagem, conhecimentos de estatística e de Educação Ambiental estiveram presentes de forma articulada no currículo de maneira a estimular e fortalecer a consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (Art. 2 da Lei nº 9.795/1999). Esses conhecimentos foram estudados conjuntamente, pois “[...] é necessário lançar mão das diferentes áreas de conhecimento que se unirão na busca da compreensão do todo” (GROENWALD; SEIBERT, 2011, p. 78).

Integrada a outros saberes, a Estatística foi utilizada a partir de situações reais que levaram os estudantes a buscar soluções e compreender questões do seu interesse por meio de investigações, questionamentos e participação em debates. Os estudantes aumentaram o interesse e valorizaram o conhecimento estatístico ao visualizarem a sua utilidade como instrumental em outras disciplinas, em muitas profissões e na vida diária, para o desenvolvimento de um pensamento crítico (BATANERO, 2004).

Embasados na Educação Estatística Crítica, os projetos de modelagem permitiram a articulação da educação estatística com aspectos ambientais, culturais, políticos e sociais. Esta abordagem favoreceu o envolvimento dos futuros engenheiros nas problemáticas da própria comunidade. O trabalho com projetos foi regido pelo forte entrelaçamento entre os conhecimentos estatísticos necessários a realização das investigações e saberes essenciais para a profissionalização e para a vida em sociedade.

Com a postura dos alunos em participarem da construção do conhecimento, buscaram diversos materiais de estudo, ajuda de profissionais de diferentes áreas favorecendo o entendimento de que “(...) os conteúdos usados nos projetos constituem não um objetivo em si, mas o veículo utilizado para conduzir o processo” (D’AMBRÓSIO, 2011, p. 78).

O aluno conseguiu desenvolver sua própria autonomia, apropriando-se de novos conceitos, ajudando na formulação de questões, valorizando seus conhecimentos anteriores, dando sentido e clareza aos conteúdos estatísticos e atribuindo significado aos resultados encontrados.

A experiência de modelagem permitiu aos alunos se empenharem na construção de conhecimentos em situações reais de aprendizagem, diferentemente de quando são exercitados para o arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, eles desenvolveram consciência crítica em uma investigação que considerou sua inserção no mundo e a possibilidade de agirem como transformadores dele (FREIRE, 1996).

A interdisciplinaridade presente nos projetos de modelagem transformou o ambiente de aprendizagem ao utilizar situações reais em que o futuro engenheiro precisou compreender sua realidade social, política e histórica e encontrar uma solução para a questão ambiental considerando todos esses fatores. Dessa forma, essa abordagem auxilia para que ele se sinta preparado para resolver problemas concretos de prevenção e remediação, funções inerentes a sua profissão. Apesar disso, a Educação Estatística Crítica não direcionou para uma formação estritamente profissional, mas para a cidadania crítica ao abranger a formação de valores necessários em todos os segmentos da vida em sociedade.

A reflexão de questões ambientais a partir da Estatística desencadeou questionamentos sobre implicações políticas, econômicas e sociais. Destarte, debatemos como o conhecimento estatístico pode ser um recurso usado nas relações de poder, especificamente como linguagem de poder em inúmeras discussões ambientais. Amparado pela ideologia da certeza (cf. SKOVSMOSE, 2004) o

conhecimento estatístico torna a argumentação válida para apoiar as decisões políticas e econômicas de determinados grupos e classes.

A Educação Estatística Crítica auxiliou os estudantes na contestação da ideologia da certeza ao questionarem a suposta neutralidade da Estatística e ao refletirem sobre modelos e pressupostos usados para obter certos resultados. Neste sentido, a sala de aula foi vista como um espaço democrático (cf. SKOVSMOSE, 2004), onde todos foram incentivados a expor suas ideias e participar formulando questões, dividindo seus pensamentos e criticando a solução encontrada para determinada situação.

Os alunos envolveram-se no controle do processo educativo, segundo Skovsmose (2004). Além de coletarem dados, selecionarem materiais de estudo e dialogarem com diversos professores do curso, não se limitaram a aplicar uma simples técnica ou usar softwares estatísticos para organização e análise dos dados coletados, mas analisaram e refletiram os resultados encontrados. Com isso, ampliaram a sua visão sobre os problemas estudados e sobre o emprego da estatística na Engenharia Ambiental.

As aulas foram mais dinâmicas, com a participação ativa dos alunos ao questionarem e defenderem sua posição frente às questões polêmicas como erosão, asfaltamento, incêndios, tratamento de água, consumo consciente de água, disposição final dos resíduos sólidos, disposição final do óleo de cozinha, malária, queimadas e desflorestamento. Esse tipo de envolvimento colaborou para o desenvolvimento da criticidade e da construção da identidade pessoal e social dos alunos.

Para abordar uma pluralidade de questões trazidas da realidade dos alunos, os docentes começaram a realizar mudanças de forma coesa, transformando sua prática pedagógica e ressignificando o currículo. O envolvimento de diversos saberes e docentes contribuiu para repensarem o currículo quanto à aquisição de conhecimento crítico que possibilite os estudantes adquirir consciência de seus direitos e deveres e terem maiores condições de provocar mudanças de postura na relação homem e ambiente.

Os projetos possibilitaram que o ambiente de aprendizagem fosse um local de troca de conhecimentos e experiências, que se constituiu como um espaço de diálogo, de interação, de pesquisa e de formação em que os professores e alunos obtiveram crescimento pessoal e profissional. Consideramos que os projetos de modelagem estatística apoiados na Educação Estatística Crítica contribuíram para a formação do Engenheiro Ambiental por proporcionar uma aprendizagem significativa, contextualizada e orientada para o uso das tecnologias contemporâneas.

As atividades necessárias à realização dos projetos colocaram em evidência numerosas dimensões de valores, afetos, visões de mundo, de cultura, formas de comunicação, considerando a abordagem complexa de educação. Abarcamos assim, segundo Auler (2007) os conceitos que configuram o eixo central do discurso de Educação Ambiental que resgata a complexidade, a busca pela totalidade, a superação de visão dicotômica do mundo e da certeza do conhecimento, a compreensão do mundo em sua totalidade, o resgate da relação entre homem e meio ambiente, a

construção de novos valores e a transformação da realidade.

Foi valiosa essa experiência por meio dos projetos, que considerou a complexidade ambiental em suas manifestações sociais, econômicas, políticas e culturais, e os estudantes adquiriram conhecimentos, habilidades, valores necessários para a construção de uma sociedade sustentável.

Dessa forma, segundo D'AMBRÓSIO (2011) atingimos as metas maiores da educação: o desenvolvimento da criatividade e da capacidade de agir frente a novas situações, analisar meticulosamente as situações e resolvê-las considerando as consequências da atuação.

Ao avaliarmos a Educação Estatística trabalhada, segundo Batanero (2004), alcançamos as principais finalidades de se ensinar Estatística ao utilizá-la para questionar, compreender o mundo e tomar decisões inteligentes, o que permitiu aos futuros engenheiros utilizarem os conhecimentos de forma integrada favorecendo a formação de profissionais e cidadãos críticos, reflexivos e investigativos.

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A tendência atual para o ensino de engenharia é um curso com estruturas flexíveis que permitam uma formação abrangente, com abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na transdisciplinaridade, preocupação com o meio ambiente, integração social e política e valorização do ser humano (BRASIL, 2001).

O trabalho com projetos de modelagem se mostrou uma alternativa viável para repensar o currículo de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Rondônia em atendimento a essas necessidades de formação. Os conteúdos deixaram de ter um fim em si, ou apenas uma utilidade futura, mas passaram a se constituir em mediadores, em instrumentos culturais para a compreensão de temas socialmente relevantes (AULER, 2007).

A partir da análise dos resultados, concluiu-se que os projetos de modelagem estatística propiciaram uma integração entre conhecimentos estatísticos e ambientais, a partir de um contexto de aprendizagem compartilhada. Por meio da colaboração, os professores tiveram a oportunidade de ressignificar socialmente suas práticas buscando a formação de engenheiros ambientais que possam exercer plenamente sua cidadania e contribuir para o meio ambiente em que se inserem.

O desenvolvimento dos projetos auxiliou os alunos a perceberem a importância de integrar conhecimentos ambientais e estatísticos para compreender e analisar situações que influenciam sua vida e a de sua comunidade.

Os resultados e reflexões que trazemos em torno da formação desses estudantes não se esgotam com a análise dos projetos desenvolvidos, mas remete a possibilidade de implementar novos projetos nesta Instituição, aprofundar e ampliar as investigações deste tema.



## REFERÊNCIAS

AULER, Décio. Articulação Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: Novos Caminhos Para a Educação em Ciências. **Contexto e Educação**. Ano 22, n 77 Jan./Jun. 2007.

BATANERO, Carmen. ¿Hacia dónde va la educación estadística? 2004. Disponível em: <http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/BLAIX.htm>. Acesso em: 11 jul. 2014.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **A investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994. BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. Parecer n. 583, de 4 de abril de 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **CNE/CES**. Parecer n. 583, de 4 de abril de 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Políticas de melhoria da qualidade da educação**: um balanço institucional. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2002.

CAMPOS, Célio Ribeiro; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti; JACOBINI, Otávio. Roberto. **Educação Estatística** - teoria e prática em ambientes de modelagem matemática. 1. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2011.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. Natal: EDUFRRN, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GROENWALD, Cláudia Lisete Oliveira; SEIBERT, Tânia Elisa. Projetos de Trabalho no Ensino Básico: experiências em Educação Matemática. In. BAYER, Arno; FARIAS, Maria Eloisa; GELLER, Marlise (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências e Matemática**: alguns caminhos percorridos. Canoas: Editora da ULBRA, 2011.

MOREIRA, Antônio Flávio. (Org.) **Currículo: políticas e práticas**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2010.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus. 2008.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004. 160 p.

UNESCO. **Public Service Broadcasting**: A best practices sourcebook. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2005. 143 p.

## O ENSINO DA MATEMÁTICA COM O AUXÍLIO DAS TECNOLOGIAS EM ATIVIDADES DO PIBID

### **Mariele Josiane Fuchs**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar/*Campus* Santa Rosa - RS

### **Karina Schiavo Seide**

Universidade Federal do Rio Grande – FURG.  
Egressa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar/*Campus* Santa Rosa - RS

### **Maiara Mentges**

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. Egressa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar/*Campus* Santa Rosa - RS

**RESUMO:** O ensino da Matemática é discutido há muito tempo por autores renomados, que se tornaram referência quando o assunto é Educação Matemática. Dentre os temas discutidos é pontuada a necessidade de uma busca constante por formas de ensinar Matemática de modo a alcançar bons resultados e, frente a isso, a inserção das tecnologias em sala de aula mostra-se relevante. Com o propósito de explorar as potencialidades do uso das tecnologias no processo de ensino foram elaboradas e experienciadas atividades com jogos virtuais *online*, disponíveis gratuitamente na internet, envolvendo conceitos matemáticos. Este estudo foi realizado pelos bolsistas do

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, atuantes em uma Escola da rede pública estadual de ensino do município de Santa Rosa/RS. Durante as oficinas evidenciou-se a participação dos alunos em todas as atividades propostas, uma vez que estar diante do computador com uma situação que precisa ser solucionada para vencer o jogo instiga o estudante, gerando assim um maior envolvimento com o conteúdo matemático. Desse modo, os jogos virtuais podem ser um recurso para estimular o interesse dos alunos pela parte conceitual explorada, permitindo que estes atuem como protagonistas na construção do conhecimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Matemática; Jogos Virtuais; PIBID.

**ABSTRACT:** The teaching of Mathematics has long been discussed by renowned authors, who became reference when it comes to Mathematics Education. Among the themes discussed is the need for a constant search for ways to teach mathematics in order to achieve good results and, in the face of this, the insertion of the technologies in the classroom is relevant. With the purpose of exploring the potentialities of the use of technologies in the teaching process, there were elaborated and experienced activities with online virtual games, freely available on the internet, involving mathematical concepts. This

study was carried out by the scholarship recipients of the Institutional Program of the Initiation to Teaching Scholarship, working in a School of the state public education network of the municipality of Santa Rosa / RS. During the workshops the participation of the students in all the proposed activities was evidenced, since being in front of the computer with a situation that needs to be solved to win the game instigates the student, thus generating a greater involvement with the mathematical content. In this way, virtual games can be a resource to stimulate students' interest in the explored conceptual part, allowing them to act as protagonists in the construction of knowledge.

**KEYWORDS:** Mathematics Education; Virtual Games; PIBID.

## 1 | INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia no contexto social traz consigo o desenvolvimento de recursos tecnológicos em diversas áreas, seja no âmbito das redes sociais ou no campo educacional mediante a inserção de Objetos Virtuais de Aprendizagem, isto é, jogos *online*, recursos estes que atraem muito a população, em especial as crianças/ jovens estudantes. Cabe dizer que alguns recursos tecnológicos tornaram-se de suma importância para o mundo dos negócios, facilitando transações e comunicações entre pessoas e empresas distantes. Além de importantes e necessárias, com tantos avanços e melhorias, as tecnologias tornam-se cada vez mais atraentes, fato que demanda uma nova perspectiva de trabalho dos professores em sala de aula. As distrações e atividades que o contexto tecnológico oferece aos alunos fora da escola, dependendo das aulas propostas pelos professores, torna o espaço externo ao da sala de aula cada dia mais convidativo.

Ainda que não seja uma aula tradicional e estando o professor fazendo uso de metodologias diferenciadas que envolvam os alunos, os materiais que são utilizados como auxílio para essas metodologias podem ser vistos pelos alunos, apesar de necessários e envolventes, um tanto tradicionais. Ocorre que não basta mais para os docentes planejar uma aula que envolva os alunos, mas sim, planejar uma aula que envolva também os interesses dos alunos, trazendo o que lhe desperta interesse fora da escola, para dentro da sala de aula.

Além disso, realizar aulas nos laboratórios de informática das escolas permite aos alunos, que não possuem esta tecnologia em casa, ter contato com uma ferramenta tão essencial no mundo do trabalho. Dessa forma, não apenas a tecnologia está servindo como ferramenta para a aula, mas também, os professores desenvolvem seu trabalho com vistas ao analfabetismo tecnológico dos alunos desprovidos de tal recurso. Essa ideia é defendida por Borba e Penteado (2001, p. 04) quando afirmam que

O acesso à informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma “alfabetização tecnológica”. Tal alfabetização deve ser vista não como um Curso de Informática, mas, sim, como

um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais, etc.

Há uma vasta gama de metodologias e atividades diferenciadas que podem ser incorporadas em sala de aula, podendo ser trabalhadas com alunos que possuem ou não o domínio desta linguagem tecnológica. Muitos relatos de atividades inovadoras estão disponíveis na internet, e estas se tornam mais ricas quando exploradas com o subsídio das tecnologias.

O uso da informática na educação iniciou na década de 80 e, nesse tempo, acreditava-se que tal máquina iria desumanizar o processo, além de deixar os professores de lado. Com o passar dos anos, especialmente nos dias atuais percebe-se que os computadores emergiram como uma ferramenta extremamente útil à docência. Nesse ponto de vista, sendo as tecnologias tão úteis para o cotidiano e podendo servir como ferramenta às aulas, deve-se cada vez mais incluí-las no dia a dia escolar. Para Moran (2002, s/p.), o uso das tecnologias na escola representa

Uma mudança qualitativa no processo de ensino/aprendizagem acontece quando conseguimos integrar dentro de uma visão inovadora todas as tecnologias: as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas e corporais [...] É importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades, de avaliar [...].

Essa mudança que vem ocorrendo no cenário da educação traz aos docentes não apenas a oportunidade, mas a necessidade de aliar a informática às aulas e aos conteúdos, tornando prazeroso o processo de ensino e, conseqüentemente, o de aprendizagem dos alunos. Nessa perspectiva, os bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Santa Rosa, realizam oficinas uma vez por mês no laboratório de informática do *Campus*, envolvendo os alunos das escolas participantes do projeto. Vale ressaltar que as atividades têm trazido bons resultados aos bolsistas, à medida que os alunos contribuem e se envolvem nas oficinas, sanando possíveis dúvidas que possuem em relação a determinados conceitos matemáticos.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

As atividades foram propostas buscando unir diversão com conhecimento mediante a exploração dos jogos virtuais. Os jogos despertam o desejo de vencer, seja ele jogado em grupo ou individualmente. Para que o jogador chegue ao final com êxito é preciso, muitas vezes, que ele tenha dominado alguns conceitos, sejam eles do senso comum ou de alguma área específica que, no caso desta oficina, é a área da Matemática.

Importante salientar que a internet dispõe de muitos recursos, porém cabe

ao professor selecionar o que será apresentado em sala de aula, mostrando aos educandos que as tecnologias servem para melhorar seu entendimento acerca de conceitos matemáticos, e não apenas como distração. A seguir são apresentadas algumas atividades utilizadas pelos bolsistas durante suas intervenções com os alunos, bem como o endereço eletrônico onde estão disponíveis gratuitamente.

O site [rpedu.pintoricardo.com](http://rpedu.pintoricardo.com) desenvolvido por um professor de Matemática de Portugal, Ricardo Pinto, disponibiliza jogos e sugestões de atividades. Deste site, os bolsistas fizeram uso de dois jogos, o “Jogo de Memória – Potências” e o “Jogo dos Múltiplos e Divisores”. O “Jogo de Memória – Potências” está subdividido em três níveis de dificuldades, conforme mostra a Figura 1, o amador, iniciado e regular. Além disso, possui instruções com explicações para os alunos lembrarem como resolver potência, como mostra a Figura 2.

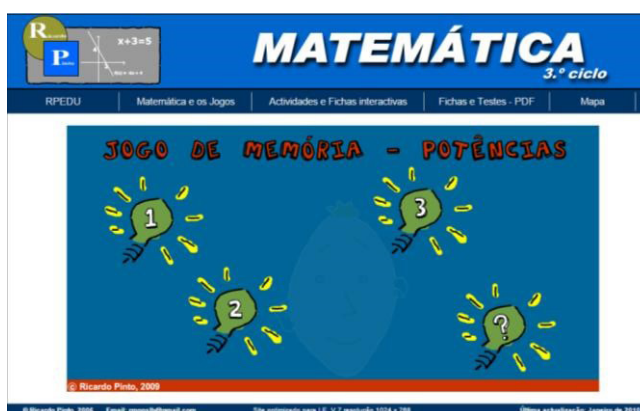


Figura 1: Jogo de Memória- Potências

Fonte: <http://www.rpedu.pintoricardo.com>

A interface de ambos os jogos não são tão atrativas, entretanto, os conteúdos são abordados de forma clara e com nível de dificuldade adequado. O nível a ser escolhido aparecerá no momento em que o cursor for posicionado sobre os números ou sobre a introdução, fazendo com que abra a janela apresentada na Figura 2.



Figura 2: Instruções do Jogo de Memória.

Fonte: <http://www.rpedu.pintoricardo.com>

Nesta janela de introdução são apresentados os objetivos do jogo, juntamente com uma breve explicação sobre potências, sendo que para isso traz um exemplo simples de potenciação. Cabe lembrar que as explicações apresentadas nos jogos sanaram algumas dúvidas dos alunos que poderiam surgir durante a oficina, fazendo com que os mesmos criassem uma certa independência para a realização das atividades, não exigindo um auxílio frequente dos bolsistas.

O “Jogo dos Múltiplos e Divisores” possui uma tabela onde estão dispostos vários números aleatórios e, em uma caixa separada abaixo dos números, encontra-se o número divisor, conforme mostra a Figura 3. O jogo iniciou com o divisor sendo o número 2, onde foi preciso que os alunos eliminassem todos os múltiplos para seguirem até a próxima fase, então o divisor passou a ser o número 3, e assim sucessivamente. O aluno ainda pode solicitar três momentos de ajuda no jogo, caso necessário, bem como das instruções.



Figura 3: Jogo dos Múltiplos e Divisores

Fonte: <http://www.rpedu.pintoricardo.com>

Quando os alunos necessitavam de ajuda no jogo, bastava clicar sobre um dos três círculos laranja e, ao clicar, o jogo eliminava um único múltiplo. O jogo também possui contagem de tempo ao lado, não havendo um tempo limite para encontrar todos os múltiplos. A forma da pontuação é explicitada nas instruções, como pode ser visto na Figura 4.

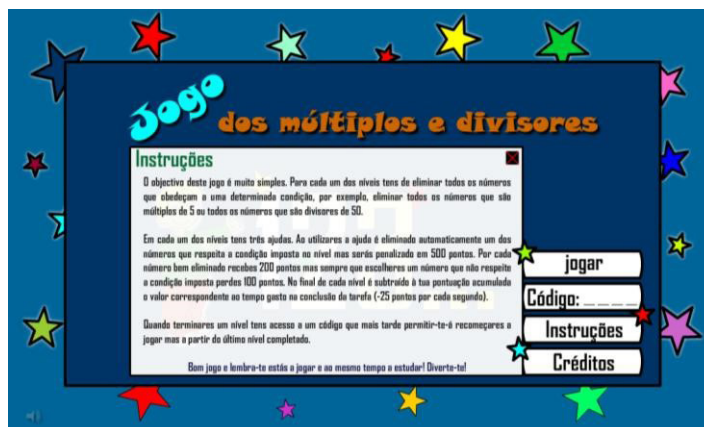


Figura 4: Instruções do Jogo dos Múltiplos e Divisores

Fonte: <http://www.rpedu.pintoricardo.com>

As instruções não trazem explicações sobre o conteúdo, mas sim sobre a forma de jogar, eliminando os múltiplos divisores, e sobre como ocorre a pontuação do jogo. Compreender sua pontuação também faz parte do entender matemática, pois à medida que o aluno acerta ou erra ao clicar em um múltiplo, sua pontuação aumenta ou diminui. O jogo aborda um conteúdo relativamente fácil, os alunos jogaram sem dificuldades e em um tempo curto.

O site Escola Games é composto por aproximadamente 80 jogos, estando estes organizados nas áreas de português, matemática, geografia, história entre outros. O jogo utilizado pelos bolsistas neste site foi o jogo “Dividindo a Pizza”, que aborda o conteúdo de frações. A introdução do jogo detém-se a uma história que envolveu os alunos, sobre eles agora tornarem-se os novos entregadores de pizza e que para isso acontecer, era preciso realizar algumas atividades. Além disso, sua interface é muito atrativa, conforme mostra a Figura 5.



**Figura 5:** Jogo Dividindo a Pizza

**Fonte:** <http://www.escolagames.com.br>

O jogo aborda o conteúdo de frações de uma forma diferenciada, mostrando aos alunos a representação das frações em pedaços de pizza, algo que despertou a curiosidade dos mesmos. Após a estória que é contada na introdução, o jogo apresentou um resumo sobre como cada aluno deveria prosseguir para realizar corretamente as atividades, como mostra a Figura 6.



Figura 6: Regras do Jogo

Fonte: <http://www.escolagames.com.br>

No jogo “Dividindo a Pizza”, os alunos precisavam marcar quanto representava as frações que lhes eram apresentadas, pintando os pedaços de pizza que já estavam ‘cortados’, uma fração por vez. Ou em outros casos, era apresentada ao jogador uma pizza cortada com alguns pedaços já pintados e precisavam responder quanto representava a parte pintada do todo que é a pizza, representando na forma fracionária. Após solucionar todas as etapas que o jogo possui, os jogadores se tornavam *motoboys* e era preciso sair pela cidade de moto entregando as pizzas nas casas solicitadas.

No decorrer do jogo surgiram muitas dúvidas por parte dos alunos, mas a mais pertinente era sobre como representar as frações. Nesses momentos de dúvidas, era solicitado auxílio dos bolsistas do PIBID, que explicavam a parte conceitual de frações, não declarando a resposta do jogo. Assim, o aluno era instigado a repensar sobre a questão levantada pelo jogo e associa-la às explicações para solucionar os problemas.

Outro site que possui vários materiais disponíveis, sendo eles atividades, jogos e planos de aula para diferentes etapas da escolarização da educação básica, é o da Revista Nova Escola, da editora Abril. Nesse site foi explorado o jogo “Enigma das Frações”, que também possui uma história como introdução para envolver o aluno. A interface do jogo desde a tela inicial é bastante atrativa, como pode ser visto na Figura 7.

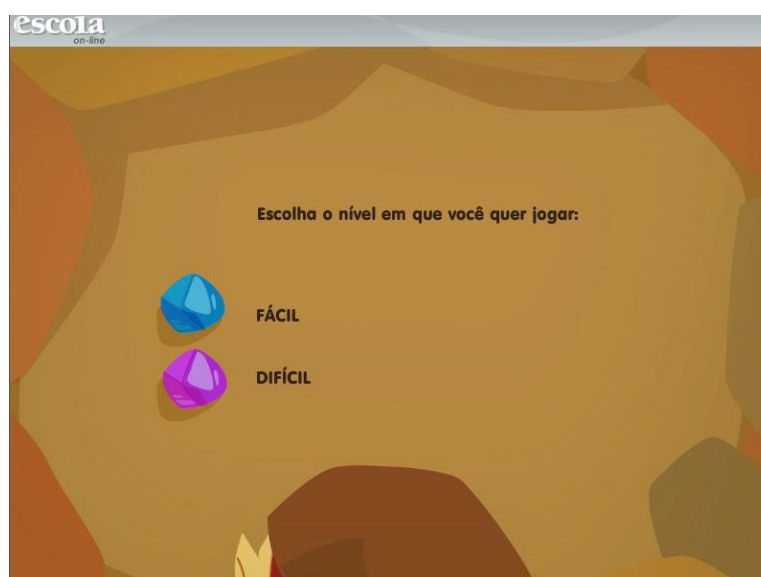




**Figura 7:** Jogo Enigma das Frações

**Fonte:** <http://revistaescola.abril.com.br>

A introdução conta a estória de uma comunidade de gnomos atacada por um feiticeiro maligno, que aprisionou todos os habitantes e quebrou a chave da caverna. Para salvar os habitantes da comunidade era preciso responder corretamente algumas questões e montar a chave que está quebrada em frações. Ao iniciar o jogo, após a introdução era escolhido o nível desejado, conforme a Figura 8.



**Figura 8:** Níveis de dificuldade disponíveis

**Fonte:** <http://revistaescola.abril.com.br>

As questões envolviam frações simples até complexas e algumas possuíam uma situação problema que exigia um maior raciocínio dos alunos. Após resolver algumas questões eram dispostas ao jogador algumas peças fracionadas, onde para completar a chave o aluno precisava compreender a fração para encaixar as peças.

Em todas as atividades realizadas nas oficinas, os alunos se mostraram

interessados, participativos e à vontade em utilizar os computadores. O computador está presente no cotidiano dos alunos como uma forma de distração, sendo utilizado para realizar tarefas prazerosas como jogar, ouvir música e assistir filmes. Dessa forma, no momento em que esta fonte de distração está presente em sala de aula com atividades relacionadas aos conteúdos matemáticos, permite que os educandos permaneçam confortáveis e atraídos pelas situações problema.

Os jogos virtuais ou *games* de matemática, diferentes dos problemas matemáticos entregues em sala de aula para os alunos, possuem imagens que permitem a visualização e concretização dos problemas, visto que

Os games, embora com algumas semelhanças em sua elaboração com os jogos tradicionais, possibilitam para além da possibilidade de simulação, movimento, efeitos sonoros em sua utilização corriqueira, uma interação com uma nova linguagem oriunda do surgimento e do desenvolvimento das tecnologias digitais, da transformação do computador em aparato de comunicação e da convergência das mídias. Proporciona assim novas formas de sensibilidade, de sentir, pensar, de agir e interagir (MOITA, 2006, p. 29).

Essa potencialidade que os jogos virtuais possuem de tornar real e visível os problemas, aproximando-se da realidade dos alunos, reafirma a concepção de que merecem ser mais explorados em sala de aula, à medida que com esse recurso tecnológico, os educandos são facilmente envolvidos e instigados a aprender.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da oficina observou-se que, através dos jogos virtuais, os alunos compreendem mais facilmente questões que antes eram demasiadamente abstratas em sala de aula. Em alguns momentos, os alunos percebiam que aqueles cálculos que precisavam realizar para resolver àquela situação problema proposta pelo jogo, já haviam visto e estudado em sala de aula. Frente a isso, os alunos compreendem também a importância de dominar conceitos matemáticos, despertando neles a vontade em aprender e, principalmente, o interesse em ser agente do seu conhecimento.

A partir dos resultados provindos do desenvolvimento das oficinas, pode-se dizer que a inserção dos jogos virtuais no processo de ensino, quando bem planejada, pode trazer resultados satisfatórios ao processo de aprendizagem dos alunos. Além de inserir os alunos no mundo das tecnologias, permitindo que ele seja arquiteto do seu saber, e o professor utilizar de uma ferramenta promissora para o ensino, estará sendo ofertada uma aula diferenciada e atrativa. Sendo assim, os resultados que o professor irá obter ao utilizar-se dos jogos virtuais matemáticos como auxílio didático serão positivos, permitindo que os alunos se apropriem dos conteúdos específicos de forma agradável.

## REFERÊNCIAS

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2001.

**Jogo Memória das Potências**. Disponível em: <<http://www.rpedu.pintoricardo.com>>. Acesso em: 19 ago. 2015.

**Jogo dos Múltiplos e Divisores**. Disponível em: <<http://www.rpedu.pintoricardo.com>>. Acesso em: 19 ago. 2015.

**Jogo Dividindo a pizza**. Disponível em: <<http://www.escolagames.com.br>>. Acesso em: 19 ago. 2015.

**Jogo Enigma das Frações**. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br>>. Acesso em: 19 ago. 2015.

MOITA, F. M. G. S. C. **Games**: contexto cultural e currículo juvenil. Tese de doutorado. 2006. 173 p. Programa de pós-graduação em educação, área de concentração em Educação Comunicação e Cultura da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

MORAN, J. M. **Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologia**. 2002. Disponível em: <<http://www.catholicavirtual.br/>>. Acesso em: 04 mar. 2016.

## O ENSINO DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA ATRAVÉS DA ROBÓTICA EDUCACIONAL: PRÁTICAS E A INTERDISCIPLINARIDADE

### **Thaise de Amorim Costa**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina (IF-SERTÃO PE).

### **Fábio Cristiano Souza Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina (IF-SERTÃO PE).

### **Patrícia da Rocha Moreira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina (IF-SERTÃO PE).

### **Danielle Juliana Silva Martins**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina (IF-SERTÃO PE).

{thaise.amorim16, fabiocristianocomp, patdarocha, danielle.juliana.martins}@gmail.com

**ABSTRACT:** The teaching of programming languages in basic education is a much debated topic among researchers in the area of computing. To a certain extent, it is due to the benefits that this type of teaching can bring to the students' cognitive development. In this sense, the present work presents an experience report, whose objective was to promote the teaching of computer programming through educational robotics, for primary school students in public schools. The methodology used was based on constructionism, a theory that sees the

acquisition of learning through the construction of practical activities. As a result, at the end of the project the students developed two robotic projects using recyclable materials.

Resumo. O ensino de linguagens de programação na educação básica é um tema muito debatido entre os pesquisadores da área de computação. Em certa medida, se deve aos benefícios que esse tipo de ensino pode trazer para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Nesse sentido, o presente trabalho vem apresentar um relato de experiência, que teve como objetivo promover o ensino de programação de computadores por meio da robótica educacional, para alunos do ensino fundamental da rede pública. A metodologia utilizada baseou-se no construcionismo, uma teoria que vê a obtenção do aprendizado através da construção de atividades práticas. Como resultados, ao final do projeto os alunos desenvolveram e apresentaram dois projetos robóticos, utilizando materiais recicláveis.

### 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente o ensino de programação vem crescendo no âmbito das escolas de educação básica, pois os benefícios que esse tipo de ensino proporciona, está ficando cada vez mais evidente. Para Scaico et al (2013), esse tipo de

educação permite o desenvolvimento de diversas habilidades que contribuem para melhoria do raciocínio lógico dos estudantes. Entre essas habilidades podemos citar o desenvolvimento de capacidade para solucionar problemas com a sua decomposição, noções de causa e consequência, organização do pensamento, criatividade, entre outros.

O ensino de programação pode trazer inúmeros benefícios para os estudantes. Oro et al. (2015) ressalta que o ensino de programação de computadores representa uma alternativa poderosa na qualificação da formação básica das crianças, contribuindo potencialmente, para o processo de ensino e aprendizagem em todas as áreas do conhecimento, uma vez que possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico. Promovendo assim também a interdisciplinaridade, já que o raciocínio lógico está presente em todas as áreas.

Países como Inglaterra, Estados Unidos e Austrália já perceberam sua importância, e incorporaram a linguagem de programação no currículo das séries iniciais de formação escolar. A Inglaterra foi uma das pioneiras a introduzir o ensino de programação e robótica, como aprendizado obrigatório nas escolas. Na Austrália o ensino de programação tornou-se parte do currículo escolar obrigatório para todos os estudantes maiores de 10 anos de idade. Nos Estados Unidos, alguns estados estão tornando obrigatório o ensino de programação e robótica desde a educação infantil até o ensino médio [HAPPYCODE, 2016].

No Brasil existem algumas iniciativas, que buscam disseminar o ensino de linguagem de programação, e mostrar que programar é algo que está ao alcance de todos, como por exemplo, a Hora do Código, um movimento que tem como objetivo aproximar a programação do cotidiano de jovens de todo o Brasil, através de um portal voltado para o ensino e aprendizagem de programação em blocos [COD.ORG, 2015].

Nessa linha, este trabalho vem apresentar experiências com o uso de uma metodologia fundamentada no construcionismo de Seymour Papert<sup>1</sup>, onde foi buscado explorar a criatividade dos alunos por meio de atividades práticas. Essas atividades foram desenvolvidas durante um projeto que teve como objetivo disseminar o ensino de programação de computadores, por meio da robótica educacional, para crianças de 12 a 14 anos do ensino fundamental.

As próximas seções estão apresentadas da seguinte forma, na seção 2 são apresentados os trabalhos relacionados, onde é apresentado um levantamento de projetos que incentivam o aprendizado de programação e robótica. Na seção 3 é descrita a metodologia, e estratégias utilizadas no trabalho. Na seção 4 são relatados os resultados obtidos, e na seção 5 a conclusão e as discursões finais.

---

1 Disponível em: <<http://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-98059/construcionismo-de-papert-e-ensino-aprendizagem-de-programacao-de-computadores-no-ensino-superior>> Acesso em: mai. 2017

## 2 | TRABALHOS RELACIONADOS

Ultimamente os trabalhos envolvendo o ensino de linguagem de programação e robótica vem crescendo. Um exemplo desse tipo de iniciativa é o trabalho de Dos Santos (2015), onde alunos de Licenciatura em Computação promoveram o ensino de programação para alunos da educação básica, através de um treinamento em raciocínio lógico, para a Olimpíada Brasileira de Informática.

Já em alguns trabalhos, como o de Monteiro et al. (2016) o ensino de linguagem de programação é promovido através da robótica educacional. No trabalho citado, o hardware livre Arduino foi utilizado como alternativa para o ensino de linguagem de programação e Pensamento Computacional, para alunos de um curso do Ensino Médio Integrado.

Outro trabalho relevante é o de Junior et al. (2014), onde o ensino de robótica e lógica de programação é promovido para alunos do ensino fundamental, através da utilização da plataforma Arduino. Neste trabalho, os autores mostraram a viabilidade do ensino de algoritmos por meio da criação de autônomos programáveis, e que não há nenhum empecilho em realizar esses tipos de tarefas com alunos do Ensino Fundamental.

Em Benitti (2009) é apresentado um experimento envolvendo assuntos relacionados com as disciplinas de geografia, matemática e programação de computadores explorados através de atividades com robôs, juntando dois instrumentos de ensino vastamente conhecidos: Lego e Logo.

O ensino de programação através da robótica tem sido muito praticado por pesquisadores. Em relação ao trabalho aqui descrito, o que o diferencia dos trabalhos relacionados citados é a sua metodologia e a proposta de atividades, uma vez que foi buscado trabalhar de forma interdisciplinar, promovendo não só a Ciência da Computação, mas também conceitos de engenharia, matemática, física, eletrônica, arte, e educação ambiental, uma temática que foi introduzida durante a montagem de alguns projetos com materiais recicláveis, que serão descritos com mais detalhes na seção a seguir.

## 3 | METODOLOGIA

Esta seção apresenta os procedimentos e métodos adotados para execução do curso de programação e robótica ofertado a alunos do Ensino Fundamental da rede pública da região. A turma do projeto foi composta por 10 alunos, que antes de ingressarem nas aulas de robótica participaram durante cinco meses de um projeto de extensão chamado Programadores do Futuro, no qual promovia treinamento em programação de computadores, para a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI).

As aulas foram realizadas nos laboratórios de informática do IF Sertão-PE, campus Petrolina, e ministradas por alunos do curso de licenciatura em computação e

do curso técnico em informática. A estrutura do curso foi montada da seguinte forma: As aulas ocorriam duas vezes por semana, com duas horas de duração cada encontro, e as atividades do projeto foram divididas em duas etapas, totalizando 60 horas.

Durante a preparação das aulas, foi feito um levantamento sobre as ferramentas que seriam utilizadas durante o curso. E foi decidido utilizar o kit Lego *MINDSTORMS* durante a primeira etapa, e a plataforma Arduino na segunda etapa do projeto.

O kit Lego *MINDSTORMS*, foi escolhido por permitir a construção de robôs totalmente autônomos enquanto aborda conceitos de matemática e engenharia, algo positivo já que durante o projeto buscou-se trabalhar a robótica de forma interdisciplinar. Além de que, o kit Lego possui uma estrutura de fácil utilização, sendo assim mais adequado para começar a introduzir com os alunos os conceitos de motores, sensores e atuadores.

A escolha pelo Arduino decorreu pelo fato dos alunos já possuírem conhecimentos prévios em linguagem de programação *C*, além de ser uma plataforma que oferece múltiplas possibilidades de uso, podendo assim trabalhar com diversos materiais. Segundo Cardoso e Antonello (2015) o Arduino permite concretizar conceitos abstratos de algoritmos e possibilita que o aluno veja resultados da aplicação desses conceitos na prática por meio de vários componentes eletrônicos.

Já em relação à metodologia utilizada nas aulas, se buscou fundamentar no construcionismo de Seymour Papert. Teoria que defende a importância de “pôr a mão na massa” como um pré-requisito para aprendizagem, ou seja, que o aprendizado ocorre de forma prática. Papert vê o conhecimento de uma forma mais concreta, onde o aprendizado ocorre em um processo de projetar e materializar as ideias [DO ROCIO ZILLI, 2004].

Partindo desse princípio é que durante o projeto foram utilizadas atividades práticas, como por exemplo, a montagem de circuitos eletrônicos e robôs, para estimular os alunos durante o processo de explicação dos conteúdos.

### **3.1 Atividades da Primeira Etapa**

A primeira etapa teve duração de 12h (quatro encontros), e compreendeu a ambientação em robótica com a introdução de conceitos básicos como motores, sensores e atuadores. Para isso, foi utilizado o kit Lego *MINDSTORMS*. No primeiro encontro dessa etapa, ocorreu uma apresentação aos alunos sobre a robótica educacional e seu papel no aprendizado deles em relação à programação, já que durante o projeto eles iriam ver, de forma prática, o resultado dos programas desenvolvidos por eles.

Posteriormente foi iniciada a parte práticas das aulas, onde era feito a montagem dos robôs e em seguida feito a sua programação. Algo positivo em relação ao kit Lego é que ele permite que os alunos desenvolvam a programação dos robôs no bloco *NXT* do próprio Lego. Durante essas aulas os alunos formaram equipes e desenvolveram

quatro projetos robóticos com o Lego: o carro robô com sensor de toque, o carro robô com sensor de som, com o sensor de luz e o carro robô com o sensor ultrassônico (Ver Figura 1). Entre as ações que os alunos tinham que fazer os robôs realizarem estavam: Andar e desviar de obstáculos, de acordo com o sensor de cada robô.



Figura 1. Aulas de Robótica com Lego.

Após finalizar essa fase, a transição para o arduino não foi muito complicada uma vez que os alunos já estavam familiarizados com a linguagem de programação utilizada e com alguns conceitos como sensores e motores.

### 3.2 Atividades da Segunda Etapa

A segunda fase teve duração de 48h e caracterizou-se pela a inserção da plataforma Arduino. Nas primeiras aulas desta segunda etapa foi feito uma revisão da Linguagem de Programação C, onde os conteúdos abordados foram: variáveis, estruturas condicionais, estruturas condicionais aninhadas, e estrutura de repetição.

Posteriormente se iniciou as aulas com a plataforma Arduino, onde foram estudados o funcionamento dos seguintes componentes: resistores, transistores, *leds protoboard*, *displays*, botões, sensores e montagem dos circuitos, além da programação na IDE Arduino (funções `void setup`, `void loop`, `pinMode`, `digitalWrite`, `delay`, bibliotecas, entre outros). Foram ensinados também conceitos de eletrônica, pinos de entrada e saída, pinos analógicos e digitais.

Ao final do projeto foram propostos aos alunos que eles desenvolvessem dois projetos com Arduino utilizando material reciclável, após a sugestão de alguns projetos eles escolheram desenvolver o *Jogo Genius*<sup>2</sup> e o carro robô de garrafa (ver figura 2).

---

2 Disponível em: <<https://meetarduino.wordpress.com/2012/05/27/arduino-genius-jogo-da-memoria/>>. Acesso em: mai. 2017





Figura 2. Desenvolvimento do jogo Genius e do carro robô de garrafa.

O Genius é um jogo formado por 4 leds, um de cada cor (amarelo, vermelho, azul e verde), 4 botões para cada led e um speaker para os sons. O jogo consiste em acertar a sequência em que os leds são acesos. Para o seu desenvolvimento foi utilizado os seguintes materiais: Um Arduino Uno, botões, leds, speaker, protoboard, resistores, caixa de papel e fios de cabos de rede. Durante a montagem houve um grande cuidado com os alunos durante a soldagem, já que eles tiveram que fazer a montagem e soldagem dos circuitos dentro da caixa.

Já para o desenvolvimento do carro robô de garrafa, foram utilizados um Arduino Nano, dois motores DC, um CI L293D, leds, uma protoboard, e um PAC com quatro pilhas para servir de fonte para o carro. Os alunos moldaram uma garrafa cortando-a, e montaram a ligação do circuito de forma que coubesse tudo dentro da garrafa. Para os pneus foram utilizadas tampas de recipientes de plástico. A programação do carro robô foi feita de forma que ele andasse tanto para frente quanto para trás, e girasse várias vezes para a esquerda e para a direita.

O propósito da realização desses projetos foi trabalhar com os alunos conceitos sobre sustentabilidade e educação ambiental, uma vez que durante a produção foram realizadas várias discussões acerca da importância da reutilização de materiais.

#### 4 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Desde os meses iniciais do curso, os alunos se mostraram curiosos com a possibilidade de programar um robô. Durante todo o curso eles foram orientados sobre a importância das habilidades que seriam adquiridas no decorrer das aulas, e o que eles poderiam desenvolver a partir disso, principalmente no âmbito da robótica.

Partindo das ações relatadas podemos afirmar que as atividades com a robótica proporcionaram aos alunos a aprendizagem de conceitos multidisciplinares, como matemática, com o raciocínio lógico exigido nas atividades, física nos cálculos de tempo e velocidade do percurso executado pelo robô. Eletrônica, durante a montagem dos circuitos, e educação ambiental, uma vertente muito importante do nosso trabalho que foi introduzida durante a montagem dos projetos com material reciclável.

Todo o processo de estudo e produção de trabalhos, realizados pelos alunos, resultaram na 1ª Mostra de Programação em Jogos e Robótica do IF Sertão – PE, campus Petrolina. (Ver Figura 3). O evento foi realizado com o intuito de divulgar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos durante as aulas.



Figura 3. Mostra de Programação em Jogos e Robótica.

A exposição foi aberta aos pais dos alunos e à comunidade. Os alunos apresentaram seus projetos aos visitantes, explicando como foi o seu processo de criação. Nesse momento foi possível observar o aprendizado adquirido pelos alunos, já que eles explicavam com muita clareza o funcionamento de cada projeto. O jogo Genius foi o destaque da amostra, pois despertava nos visitantes a vontade de jogar e ver quantas sequências eles conseguiam acertar.

O encerramento do evento se deu com a cerimônia de certificação dos alunos (Ver Figura 4), onde foi realizada a entrega de medalhas e certificados de menção honrosa aos trabalhos desenvolvidos.



Figura 4. Cerimônia de Certificação.

A reação tanto dos alunos quanto dos pais foi muito positiva, pois essa cerimônia significou o reconhecimento do esforço e dedicação empregado por eles durante as atividades do projeto.

## 5 | CONCLUSÃO

O presente trabalho teve o objetivo de apresentar, ações desenvolvidas durante um projeto de extensão, bem como os seus resultados para os alunos envolvidos. Vale

destacar a oportunidade de inclusão possibilitada a esses alunos, já que os 10 alunos que participaram do projeto não possuíam computadores, e poucos tinham acesso à internet antes de ingressarem no curso (informação relatada pelos alunos).

Algo importante de destacar foi o interesse dos alunos durante as aulas, eles demonstraram bastante entusiasmo durante as atividades de montagem dos circuitos. E toda a experiência adquirida durante o projeto, de certa forma puderam contribuir para o processo de formação dos alunos, uma vez que eles puderam conhecer melhor a Computação como Ciência e como área de atuação profissional. Foi o que aconteceu com um dos alunos do curso, que se identificou com a área de Computação e conseguiu entrar no Curso Técnico de informática Integrado ao Médio do IF Sertão – PE, campus Petrolina.

Quanto à proposta de metodologia apresentada, os resultados foram positivos, uma vez que a robótica educacional possibilita trabalhar de forma concreta os conceitos abordados em sala, o que reforça a teoria construcionista de que a melhor forma de aprender é realizando atividades práticas.

Em relação à Mostra de Programação em Jogos e Robótica, algo muito positivo foi a reação alegre dos pais ao ver os trabalhos desenvolvidos pelos seus filhos. A cerimônia de certificação também foi muito importante, uma vez que para os pais e alunos isso significou um reconhecimento aos estudos e trabalhos desenvolvidos.

Com isso concluímos que os resultados alcançados por este trabalho contribuíram para o desenvolvimento do ensino de computação na educação básica, de forma lúdica e interdisciplinar, através de atividades práticas.

## REFERÊNCIAS

BENITTI, Fabiane Barreto Vavassori et al. Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio: ambiente, atividades e resultados. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2009. p. 1811-1820.

CARDOSO, Rogério; ANTONELLO, Sérgio. Interdisciplinaridade, programação visual e robótica educacional: relato de experiência sobre o ensino inicial de programação. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2015. p. 1255.

COD.ORG. **Sobre Nós**. Disponível em: <<https://br.code.org/about>>. Acesso em: mar. 2017.

DO ROCIO ZILLI, Silvana. **A robótica educacional no ensino fundamental: Perspectivas e prática**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

DOS SANTOS, Erika Raquel Silva; CRISTIANO, Fábio; NETO, Ivaldo Barbosa Da Mota. Raciocínio Lógico e Computação: Descobrendo Estratégias de ensino por meio da Olimpíada Brasileira de Informática. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2015. p. 266.

HAPYYCODE. **O ensino de programação e robótica no Brasil e no mundo**. Disponível em: <<http://www.happycode.com.br/ensino-de-programacao-e-robotica/>>. Acesso em: mai. 2017.

JUNIOR, A. DE L. C. et al. **Utilização de robótica livre com dispositivos móveis no ensino de**

**lógica de programação para alunos do Ensino Fundamental.** XIX Conferência Internacional sobre Informática na Educação - TISE 2014. **Anais...**2014.

MONTEIRO, David et al. Uma Experiência do Uso Do Hardware Livre Arduino no Ensino De Programação De Computadores. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola.** 2016. p. 51.

ORO, Neuza et al. Olimpíada de Programação de Computadores para Estudantes do Ensino Fundamental: A interdisciplinaridade por meio do Software Scratch. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola.** 2015. p. 102.

QUEIROZ, Rubens Lacerda; SAMPAIO, Fábio Ferrentini. DuinoBlocks4Kids: Um ambiente de programação em blocos para o ensino de conceitos básicos de programação a crianças do Ensino Fundamental I por meio da Robótica Educacional. **Anais do CSBC,** p. 2086-2095, 2016.

SCAICO, P. D. et al. Ensino de Programação no Ensino Médio: Uma Abordagem Orientada ao Design com a linguagem Scratch. **Revista Brasileira de Informática na Educação,** v. 21, n. 02, p. 92, 2013.

## O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

### **Mariangela Kraemer Lenz Ziede**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Faculdade de Educação  
Departamento de Estudos Básicos  
Porto Alegre – RS

### **Ezequiel Theodoro da Silva**

Universidade de Campinas (Unicamp), Faculdade de Educação.  
Grupo de Pesquisa ALLE-AULA  
Campinas - SP

### **Ludimar Pegoraro**

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP)  
Caçador - SC.

**RESUMO:** O objetivo geral deste estudo é analisar como os professores da educação básica das escolas de Caçador/SC estão utilizando as tecnologias digitais da informação e comunicação nas suas práticas pedagógicas. Para a coleta dos dados foi construído um questionário no Google.docs e enviado aos professores das escolas. A análise dos dados foi realizada a partir de cinco categorias: i) a formação de professores para o uso das TDIC na educação básica; ii) a utilização da tecnologia como parte integrante no Projeto Político Pedagógico da escola; iii) planejamento e desenvolvimento de projetos pelos professores usando as TDIC; iv) a contribuição

das tecnologias digitais da informação e comunicação nos processos de ensino e de aprendizagem; e v) a utilização das TDIC no processo de avaliação

Concluimos que os professores vivenciam desafios constantes para integrar a tecnologia no currículo com propostas que privilegiem a autoria, a cooperação e o trabalho em rede. Percebemos também pelos nossos estudos que muitos professores fazem um excelente trabalho utilizando as TDIC, porém não divulgam para a comunidade, por isso a importância da construção de blogs e sites nas escolas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação básica; tecnologias digitais; práticas pedagógicas

**ABSTRACT:** The general objective of this study is to analyze how teachers of basic education in the schools of Caçador / SC are using digital information and communication technologies in their pedagogical practices. For data collection a questionnaire was built in Google.docs and sent to school teachers. Data analysis was performed from five categories: i) teacher training for the use of TDICs in basic education; ii) the use of technology as an integral part of the school's Political Educational Project; iii) planning and development of projects by teachers using TDIC; iv) the contribution of digital information and communication technologies in teaching and learning processes; and v) the use of TDICs

in the evaluation process

We conclude that teachers experience constant challenges to integrate technology in the curriculum with proposals that privilege authorship, cooperation and networking. We also found in our studies that many teachers do an excellent job using the TDIC, but do not divulge it to the community, so the importance of building blogs and websites in schools.

**KEYWORDS:** Basic education; digital technologies; pedagogical practices

## 1 | INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objetivo principal a análise de como os professores da educação básica do município de Caçador/SC vêm utilizando as TDIC nas suas práticas pedagógicas. Como objetivos específicos, desejamos compreender a vinculação teoria-prática que orienta o fazer docente, transformando seus conhecimentos em prática pedagógica, escolhendo e organizando conteúdos que tomem a interdisciplinaridade como princípio; verificar o significado do papel do professor no que diz respeito a sua função como problematizador e orientador dos processos individuais e coletivos de aprendizagem na educação básica ao invés de simples transmissor de conhecimento.

Segundo Almeida e Valente, 2011 é preciso privilegiar processos de formação que permitam o movimento teoria à prática e vice-versa, levando o docente a perder o medo e a olhar para suas próprias práticas, desconstruí-las e construí-las a favor dos alunos, pois é preciso compreender a necessidade de ir além do currículo do lápis e do papel, utilizado para representar e explicitar os conhecimentos dos alunos.

Não resta dúvida de que as múltiplas discussões sobre a relação entre educação e uso das tecnologias produzem um efeito deveras positivo para a conquista de uma escola de melhor qualidade. De fato, considerando o contexto geral das transformações sociais, nestas últimas três décadas a tecnologia foi fortemente integrada nas nossas vidas e o impacto maior ocorreu na esfera do acesso a informação disponível na web. Tal mudança diretamente afetou as maneiras de se “fazer educação”, sendo mais do que comum, hoje em dia, acompanhar na mídia (falada, televisiva, impressa e/ou virtual) entrevistas, reflexões e depoimentos de educadores a respeito da inserção, cada vez mais crescente, de notebooks, tablet, celulares e outros recursos tecnológicos em sala de aula.

No documento “Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização do ensino fundamental” (BRASIL, 2012) podemos observar que a utilização das TDIC na educação básica está prevista em muitos de seus objetivos. E também traz um outro conceito de escrita para a escola, a escrita hipertextual, utilizando a tela, o teclado e o mouse ao invés de lápis e papel, possibilitando modificações no próprio processo mental do estudante. Tais mudanças estão previstas pelo MEC, mas será que os professores realmente estão

utilizando a tela e o teclado? Todas as escolas têm computadores funcionando? A formação de professores, contempla o uso das TDIC?

## 2 | UM RECORTE SOBRE EDUCAÇÃO E TDIC

Nas últimas décadas houve muitas discussões a respeito da educação, os currículos adaptados as demandas da sociedade e novos paradigmas de aprendizagem lançados, porém silenciosamente os nativos digitais adotaram a tecnologia e desenvolveram estratégias de aprendizagem e de relacionamento com seus pares.

Justificativas ainda mais robustas para este trabalho podem ser encontradas na seguinte colocação de Belloni (1995, p. 12)

A educação das mídias é condição necessária na educação para cidadania, sendo um instrumento fundamental para a democratização das oportunidades educacionais e do acesso ao saber e, portanto, de redução das desigualdades sociais.

É possível observar que nesta citação a autora lança um alerta para o fato de que o acesso às mídias e a aprendizagem do seu manejo situam-se no contexto maior dos desafios da política educacional brasileira, por estarem relacionadas à problemática da igualdade social pelo viés da democratização de oportunidades de acesso à escola e ao conhecimento. E esse lugar destaque fica ainda mais evidente à luz de um fenômeno constatado por Demo (2011, p.16) quando afirma que “persiste ainda vazio significativo entre o potencial das novas tecnologias e a prática escolar. Esta tende a continuar a mesma, e, quando lança mão de novas tecnologias, as usa para adornar vezos tradicionais”.

Essa afirmação destaca exatamente o fato de que a educação através do uso das mídias é uma condição necessária, mas não suficiente para superar os problemas existentes na área educacional - problemas esses que estão muito além da presença e do uso de mídias pelos professores. Nestes termos, as tecnologias não podem e não devem ser tomadas como uma panaceia à multiplicidade de necessidades, de desníveis e de diferenças enraizadas na nossa estrutura social. Por outro lado, conforme o alerta feito por Demo (2011), as novas tecnologias não devem ser tomadas como meras maquiagens ou adornos às práticas de ensino, devendo ser introduzidas e utilizadas nas escolas no intuito de superar as posturas tradicionais e esclerosantes dos professores.

Uma das soluções para esse impasse está na possibilidade de educadores também participarem das equipes produtoras dessas novas tecnologias educativas. Para isso é preciso que os cursos de formação de professores se preocupem em lhes garantir essas novas competências. Que ao lado do saber científico e do saber pedagógico, sejam oferecidas ao professor as condições para ser agente, produtor, operador e crítico dessas novas educações mediadas pelas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação (KENSKI, 2003, p. 49-50).

Os professores precisam experienciar e tomar consciência da importância da tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem.

Uma preocupação sadia com os destinos e a qualidade da educação precisa ser estendida à compreensão e ao manejo da mídia indistintamente, sob o risco de, com a supressão ou o apagamento de um ou outro recurso ou tecnologia no âmbito do trabalho pedagógico, levarmos adiante uma educação fora do seu tempo, além, é claro, de não aproveitarmos as características dos diferentes veículos e linguagens para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem. Quer dizer, a escola e os professores devem selecionar criticamente os meios ou os veículos comunicacionais conforme a natureza do objeto ou conteúdo a ser ensinado, sabendo justificar os porquês dessa seleção (SILVA, 2005, p.33).

A maioria dos professores teve a sua formação com pouca ou nenhuma das tecnologias que hoje temos a nossa disposição. O professor precisa estar em constante evolução devido às mudanças da sociedade e para tal precisar integrar os seus conhecimentos construídos ao longo do tempo às tecnologias disponíveis.

### **3 | PERCURSO METODOLÓGICO**

Para a coleta de dados elaboramos um questionário online no Google docs, contendo 33 questões divididas em objetivas e abertas, para que os professores pudessem descrever as suas experiências. Enviamos para o e-mail dos professores e realizamos também entrevistas com alguns professores que optaram por responder o documento impresso. O projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de ética e está registrado na Plataforma Brasil sob o número 45329515400005593.

O estudo foi desenvolvido dentro de uma perspectiva de análise qualitativa considerando-se cinco categorias construídas a partir do referencial teórico. i) formação de professores para o uso das TDIC na educação básica; ii) a utilização da tecnologia como parte integrante no Projeto Político Pedagógico da escola; iii) desenvolvimento de projetos pelos professores usando as TDIC; iv) a contribuição das tecnologias para o processo de ensino e de aprendizagem; v) a utilização das TDIC no processo de avaliação.

#### **3.1 Análise dos dados**

O questionário foi respondido por 37 professores das redes municipal e estadual de ensino de Caçador/SC, sendo 81% dos participantes da pesquisa mulheres, com idades variando entre 20 e 54 anos. Quanto ao nível de formação, 39% eram graduados; 58% Especialistas; e 3% com mestrado. Seus nomes foram substituídos por P1, P2, P3... P37, para manter o anonimato. Para diferenciar as citações destacadas das entrevistas utilizamos, no corpo do texto, na mesma fonte, tamanho maior que as citações e menor que o normal, em espaço simples.



A análise dos dados pretendeu explicitar como os professores da educação básica do município de Caçador/SC vêm utilizando as TDIC nas suas práticas pedagógicas e, conseqüentemente, para incrementar os processos de ensino e de aprendizagem.

E para tal elencamos cinco categorias, descritas no decorrer da análise dos dados.

### *3.1.2 Categoria 1. A formação de professores para o uso das TDIC na educação básica*

Nesta categoria analisamos a formação dos professores, as dificuldades e as superações no uso da tecnologia nas escolas.

Os professores relatam que a maior dificuldade é o fato de as escolas disponibilizarem equipamentos antigos, com poucos recursos e sem conexão. E também muitas vezes as formações são teóricas, dificultando a apropriação por parte dos professores.

**P5.** Na medida do possível busco formações, pois procuro constante atualização dos conteúdos. Quanto aos alunos ainda é pouco, pois nem todos têm acesso em casa a essa tecnologia.

Alguns entrevistados citam que na sua formação inicial não utilizavam a tecnologia e por isso têm dificuldades de utiliza-las como parte integrante das atividades em sala de aula.

**P19.** Não totalmente. Somos resultado de uma prática pedagógica, na qual não existiam muitas tecnologias e quando utilizadas em sala de aula eram com o objetivo de recreação e não necessariamente como instrumento dos processos de ensino e aprendizagem.

Belloni (2001) afirma que é tudo muito novo, demanda novas concepções metodológicas muito diferentes das metodologias tradicionais, nas quais o professor é o centralizador da aprendizagem, baseado num discurso científico linear. Nesse sentido, o papel do professor é fundamental para o sucesso do uso das TDIC na educação. Segundo Ziede e Aragón (2014), o professor precisa dar condições para que esse aluno possa buscar conhecimento, desafiando e criando situações que o desequilibrem e o motivem, mas muitas vezes o professor se sente desmotivado pela falta de incentivo na escola.

### *3.1.3 Categoria 2. A utilização da tecnologia como parte integrante no Projeto Político Pedagógico da escola*

Nesta categoria analisamos se/como o uso das tecnologias é contemplado no PPP das escolas e se os professores têm acesso a este documento.

Muitos professores participantes da pesquisa responderam que “desconhecem”, ou “que o PPP está em fase de construção”. Ou que a tecnologia aparece “basicamente

como um projeto auxiliar”. Poucos relataram que tem acesso ao PPP e que a tecnologia está contemplada.

Para exemplificar analisamos “o item tecnologia” no PPP de duas escolas, e para manter o anonimato, chamamos de escola X e escola Y.

Na escola X, a tecnologia está contemplada no planejamento do “Projeto Informática” que consta no documento da escola.

A tecnologia vem para provocar mudanças pedagógicas, onde professores e alunos têm a oportunidade de interação imediata [...]. Para tanto as tecnologias devem ser encaradas como um projeto que seja feito coletivamente e compartilhado entre os diversos profissionais da unidade escolar. O poder e a influência só poderão ser revertidos em conhecimento escolar na medida em que forem aplicadas em conjunto e com reflexões compartilhadas (PPP, escola X).

Podemos observar que a tecnologia está contemplada nos objetivos, destacando a importância de oportunizar a interação da sociedade com a informática. E também aponta a importância de oportunizar um espaço onde o educando e a comunidade possam estar em contato com as tecnologias e principalmente construindo aprendizagens, educando para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida.

Considerando o PPP da escola Y, não foram encontrados projetos pré-estabelecidos sobre informática. O assunto tecnologia é tratado como “materiais e equipamentos para auxiliar professores e alunos no desenvolvimento de atividades pedagógicas dentro e fora da sala de aula”.

A escola possui uma sala onde funciona o laboratório de informática [...]. Contamos também com recursos tecnológicos, sendo 11 computadores, 3 impressoras, 1 rádio Microsystems, 1 caixa de som amplificada, 1 aparelho de DVD, 1 câmera digital, 1 televisão 29”, uma televisão 21” e uma antena parabólica (PPP, escola Y).

Podemos inferir que na escola Y assim como em outras escolas analisadas a tecnologia é vista apenas como um “recurso material” e não como inserida nas atividades pedagógicas aliada aos processos de ensino e aprendizagem dos alunos.

### *3.1.4 Categoria 3. Planejamento e desenvolvimento de projetos pelos professores usando as TDIC*

Nesta categoria analisamos se os professores planejam e desenvolvem projetos com os alunos usando as TDIC. Percebemos, pelas respostas ao questionário, que alguns professores realizam projetos com seus alunos em parceria com outros professores e/ou o professor do laboratório de informática.

**P2.** Sim, inclusive no encerramento do projeto água foi feito um cultural game com vídeos, jogos e fotos.

**P18.** Tínhamos um projeto com parceria do governo federal chamado UCA- Um Computador por Aluno onde, os alunos utilizavam 3 vezes por semana.

Outros professores, todavia, alegam que não realizam projetos.

**P1.** Não, porque nossos alunos ainda não possuem tanto conhecimento.

**P22.** Não, apenas são agendadas aulas em horário fixo para os professores do ensino fundamental.

**P33.** Não, apenas como complementação da aula teórica.

Podemos observar pelas respostas dos professores que muitas vezes as TDIC são utilizadas apenas como um recurso multimídia para apresentação de slides ou ilustração de uma “aula teórica”.

Muitas vezes observamos que o professor tem pouco ou nenhum conhecimento sobre tecnologia e fica com receio de demonstrar para os alunos e por isso acaba não utilizando. Isto nos remete a uma concepção tradicional de educação, onde o professor é o dono do saber e não admite aprender com seus alunos.

### **3.1.5 Categoria 4. A contribuição das tecnologias digitais da informação e comunicação nos processos de ensino e de aprendizagem**

Nesta categoria analisamos as concepções dos professores sobre a contribuição das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem

Analisando as respostas do questionário, 100% dos participantes disse que sim, que as tecnologias podem auxiliar. Porém alguns ressaltaram que auxilia se for trabalhada de forma dinâmica e organizada

**P2.** Ela, hoje em dia, é fundamental na construção da aprendizagem, principalmente se a criança possuir alguma dificuldade cognitiva ou motora.

**P23.** Sim, de várias formas; pesquisas, leituras, jogos, atividades em geral que vem ao encontro ao que é trabalhado em sala de aula.

**P24.** Por que ao utilizar os tais programas e sites eles estarão aprendendo, desenvolvendo a criatividade e o processo de leitura e escrita.

Nessa perspectiva como refere Kenski (2003) não resta apenas ao sujeito adquirir conhecimentos de informática para poder desfrutar das possibilidades interativas com as tecnologias. O impacto das tecnologias “[...] reflete-se de maneira ampliada sobre a própria natureza do que é ciência, do que é conhecimento” (KENSKI, 2003, p. 75). Demanda uma reflexão intensa sobre as compreensões do que é o saber e sobre as formas de ensinar e aprender e de como o sujeito constrói conhecimento.

### **3.1.6 Categoria 5. A utilização das TDIC no processo de avaliação**

Nesta categoria analisamos se os professores estão utilizando as TDIC no processo avaliativo dos alunos.

A maioria dos participantes coloca que a tecnologia auxilia no processo de avaliar e citam ainda que podem ver outras habilidades que não conseguiriam ver na sala de aula.

**P1.** Sim, pois em muitos processos de desenvolvimento que a criança possa

não demonstrar dentro da sala de aula, pode demonstrar com habilidades durante a utilização da TDIC, E podemos o avaliar num todo como ser crítico e pensante”.

**P10.** Sim, pois utilizando as tecnologias você pode observar o desenvolvimento do aluno, da sua criatividade, interesse, podendo verificar o que ele ainda precisa aprender.

#### 4 | DISCUSSÃO E RESULTADOS

Enquanto equipe de investigação, defendemos a necessidade de, durante a sua formação inicial ou através da sua formação continuada ou em serviço, aos professores sejam oferecidos programas atualizados e inovadores relacionados às tecnologias digitais de informação e comunicação. As análises evidenciam, inicialmente, uma intenção dos professores em conhecer e se apropriar da tecnologia, entendendo seus limites e potencialidades. Nem tudo o que se pensa fazer é viável, seja pelas condições dos equipamentos, do conhecimento técnico, seja mesmo pelo acesso aos laboratórios por parte dos alunos. Percebemos também que, mesmo a utilização das tecnologias digitais estando contemplada no projeto político pedagógico da escola, muitos professores não a utilizam. Aliás, muitos dos professores entrevistados desconhecem o conteúdo do PPP da escola e alegam que está em construção ou pouco acessível aos professores. Alguns assinalam que existem dificuldades de acesso à internet e por vezes os próprios professores pagam para os alunos poderem utilizar. Muitos citam a inexistência de laboratórios para a utilização com os alunos. Sabem da importância, porém não existe infraestrutura necessária na escola. Os computadores, muitas vezes antigos, não suportam os programas e travam dificultando o desenvolvimento das atividades. Outra questão que dificulta a utilização das TDIC é a formação dos professores, que relatam ser o resultado de uma prática pedagógica na qual não existiam muitas tecnologias e quando utilizadas em sala de aula eram com o objetivo de recreação e não necessariamente como instrumento dos processos de ensino e de aprendizagem. Alguns dos professores acreditam que as tecnologias auxiliam na avaliação, pois os alunos podem ser avaliados, não apenas de forma tradicional como geralmente é feito, mas de variadas formas, levando em consideração que cada aluno tem uma maneira particular de aprender e conseqüentemente de expor o que aprendeu. Na sala informatizada é possível observar o que o aluno é capaz de desenvolver, criar, solucionar, utilizando as ferramentas que estão à sua disposição. Muitos dos professores entrevistados não se sentem seguros para utilizar as TDIC com seus alunos, alegando que eles são nativos digitais e apresentam maior fluência tecnológica. Percebemos, pelos dados, a necessidade da formação continuada para os professores da educação básica de modo que eles possam incorporar a tecnologia nas suas práticas pedagógicas.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os professores vivenciam desafios constantes para integrar a tecnologia no currículo com propostas que privilegiem a autoria, a cooperação e o trabalho em rede. Fala-se insistentemente em inclusão. E a inclusão digital? Muitas escolas não estão excluindo seus estudantes da cultura digital e desta forma das oportunidades de trabalho e acesso à sociedade do conhecimento? Estas questões precisam ser amplamente discutidas para que todos os estudantes tenham seus direitos assegurados e não fiquem apenas registrados nos documentos. Percebemos também pelos nossos estudos que muitos professores fazem um excelente trabalho utilizando as TDIC, porém não divulgam para a comunidade, por isso a importância da construção de blogs e sites nas escolas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; VALENTE, José A. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

ARAGÓN, R. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem:** do “ensino na rede” a “aprendizagem em rede”. Salto para o futuro, 2005. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/nfa/tetxt2.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância.** Campinas: Autores Associados, 2001.

\_\_\_\_\_. **O que é Mídia-Educação.** Campinas: Autores Associados, 1995

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral – DICEI. Coordenação Geral do Ensino Fundamental – COEF. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo básico de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental.** Brasília, DF: MEC, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** Campinas, SP: Papirus, 2003.

SILVA, Ezequiel T. **A leitura nos oceanos da Internet.** São Paulo: Cortez, 2003.

\_\_\_\_\_. **Revalorização do livro diante das novas mídias. Veículos e linguagens do mundo contemporâneo: a educação do leitor para as encruzilhadas da mídia.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>>. 2005. Acesso em: 10 abril 2017.

ZIEDE.M; ARAGON, R. **Docência no Ensino Superior: inovando e reconstruindo práticas pedagógicas na educação a distância.** Currículo sem Fronteiras, v. 14, nº 3, p. 254-279, 2014.

## OLIMPÍADA DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

### **Ariane Mileidi Pazinato**

Faculdade Meridional – IMED

Passo Fundo – Rio Grande do Sul

### **Neuza Terezinha Oro**

Univerisidade de Passo Fundo - UPF

Passo Fundo – Rio Grande do Sul

### **Vanessa Dilda**

Univerisidade de Passo Fundo - UPF

Passo Fundo – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** O uso de recursos tecnológicos, em especial de computadores na educação, vem qualificando processos de ensino e aprendizagem. Esta percepção ganha força ao analisar uma parceria existente entre a Universidade de Passo Fundo e a Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo, Brasil, que tem se consolidado através da realização de projetos na área de informática educativa e inclusão digital. Um desses projetos é a Olimpíada de Programação de Computadores para Estudantes do Ensino Fundamental, usando o Scratch. Este artigo relata a metodologia da Olimpíada, bem como apresenta a análise de dois desafios constituintes da prova final. Foram realizadas duas edições, em 2013 e 2014, das quais participaram 29 equipes da cidade de Passo Fundo e região. Nelas foi possível constatar, entre outros elementos, que a programação

de computadores apresenta grande fascínio nos jovens e possui grande potencial didático-pedagógico, desenvolvendo habilidades como o raciocínio lógico, pensamento procedimental e interdisciplinar.

**PALAVRAS-CHAVE:** programação de computadores, olimpíadas, Scratch, inclusão digital, raciocínio lógico.

**ABSTRACT:** The use of technological resources, especially of computers in education, comes qualifying teaching and learning processes. This perception gains strength when analyzing an existing partnership between the University of Passo Fundo and the City Department of Education of Passo Fundo, Brazil, which has been consolidated by carrying out projects in the educational area of information technology and digital inclusion. One of this projects is the Computer Programming Olympiad for Elementary School Students, using Scratch. This article reports the methodology of the Olympics, and presents the analysis of two constituents challenges of the final test. Two editions were held in 2013 and 2014, attended by 29 teams from the city of Passo Fundo and region. In them it was possible to, among other things, establish that programming computers have great fascination on young people and has great didactic and pedagogical potential, developing skills such as logical reasoning,

procedural thinking and interdisciplinary.

**KEYWORDS:** computer programming, Olympics, Scratch, digital inclusion, logical reasoning.

## 1 | INTRODUÇÃO

É indiscutível a importância que a área de Tecnologia da Informação (TI) tem assumido no mundo contemporâneo, instituindo-se como elemento determinante no desenvolvimento de pessoas, empresas, municípios, estados e países. Motor do desenvolvimento econômico e vetor de agregação social, as tecnologias digitais transformam profundamente o mundo e abrem inúmeras perspectivas de ampliação da qualidade de vida dos indivíduos, de transparência para as instituições públicas e de transformação da sociedade como um todo. Entretanto é possível identificar claramente dois paradoxos: apesar da importância fundamental da área e de seu crescimento, existe um déficit de profissionais especializados neste setor, embora presente nas instituições de ensino há mais de 20 anos, não tem implicado melhorias nos resultados da educação ao redor do mundo.

De acordo com dados divulgados pela IDC América Latina, existe atualmente, no Brasil, uma carência de cerca de 39,9 mil profissionais de tecnologia sendo que até 2015, esse número deve crescer para 117 mil vagas abertas sem que os empregadores encontrem profissionais qualificados para atendê-las. Tal demanda já é reconhecida como urgente pela comunidade internacional e criando-se projetos como o `code.org`, liderado por grandes nomes da política, cultura, entretenimento e negócios do século XXI. No Brasil, diz o estudo, somente em áreas como rede essencial, segurança, telefonia IP e redes sem fio haverá uma lacuna de 23,6 mil profissionais. Percentualmente, segmentos como comunicações unificadas, vídeo, computação em nuvem, mobilidade, data center e virtualização serão as áreas com maior número de vagas abertas em comparação com o volume de profissionais qualificados disponíveis.

Neste contexto Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil ocupa lugar de destaque e estratégico no cenário da TI fora das capitais nacionais uma vez que conta com uma grande base de empresas na área, associações de profissionais e empresas da área de Tecnologia da Informação (TI), incubadoras empresariais e parques científicos e tecnológicos, além de vários cursos de nível médio e superior de graduação e pós-graduação na área de TI.

Diante desta realidade, é fundamental que se oportunizem espaços para o desenvolvimento de competências na área de TI desde o ensino fundamental, pois além de auxiliar a sanar esta demanda do mercado profissional, as tecnologias da informação podem ser um excelente aporte para os processos de ensinar e de aprender nas diferentes áreas do conhecimento.

Nesta perspectiva, o Grupo de Estudo e Pesquisa de Inclusão Digital, da

Universidade de Passo Fundo (UPF), em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo, vem promovendo há dois anos a Olimpíada de Programação para Estudantes do Ensino Fundamental. A Olimpíada é destinada a estudantes do 6º ao 9º ano de escola públicas e tem por objetivos promover a introdução de programação de computadores no ensino fundamental, através do *software Scratch*; criar novas formas de utilização dos recursos de informática das escolas para o auxílio nas diversas áreas do conhecimento; despertar interesse para as áreas de matemática e informática; proporcionar novos desafios aos estudantes, visando à interdisciplinaridade; aproximar a Universidade das redes públicas de ensino.

O presente capítulo tem por objetivo relatar a experiência das duas edições da Olimpíada, que ocorreram, respectivamente, em 2013 e 2014 e analisar dois dos desafios da prova final que envolveram conceitos matemáticos.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As tecnologias contemporâneas contribuem ativamente para a transformação do mundo, auxiliando na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, no processo de transparência das ações de instituições públicas e na vida da sociedade como um todo. Por permitir a interatividade, o uso das tecnologias digitais pode ser um recurso potencializador para o processo de ensino e aprendizagem, já que a construção do conhecimento é um processo dinâmico e participativo. Havendo cooperação entre os estudantes e entre estudantes e professores, o aprendizado tende a acontecer de forma efetiva e significativa.

No contexto de constante e emergente atualização em que o mundo se encontra, muitas vezes a escola necessita da mudança de parâmetros. Para Lévy (1999) o papel da informática não é o da inteligência artificial, mas sim auxiliar na inteligência coletiva. Segundo o autor, inteligência coletiva é “[...] a valorização, a utilização otimizada e a criação de sinergia entre as competências, as imaginações e as energias intelectuais, qualquer que seja sua diversidade qualitativa e onde quer que esta se situe.”

Nesta perspectiva, o ensino de programação de computadores representa uma alternativa poderosa na qualificação da formação básica de crianças, contribuindo, potencialmente, para o processo de ensino e aprendizagem em todas as áreas do conhecimento, uma vez que possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Para Papert (1986) programar implica capacidade para comunicar-se com o computador, utilizando uma linguagem que possa ser entendida tanto pela máquina, quanto pelo homem. Como crianças são ótimas na aprendizagem de línguas, elas facilmente aprenderiam a comunicar-se com um computador através de uma linguagem de programação.

Existem diferentes interfaces disponíveis com vistas a suportar a programação de computadores. Dentre estas linguagens que auxiliam na programação de



computadores, pode-se destacar o *software Scratch*. Criado no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), é um recurso interdisciplinar voltado ao usuário infantil e jovem. Os comandos, no *Scratch*, encontram-se na forma de componentes gráficos, através de uma interface visual intuitiva, conforme mostrado na figura 1, tem se consolidado como um poderoso recurso para o aprendizado de conceitos lógicos, matemáticos e computacionais por alunos de diferentes níveis.



Figura 1. Tela inicial do Scratch 1.4

A programação no *Scratch* é feita através de blocos de comandos que são encaixados uns nos outros, formando a sequência de comandos que se deseja. Os blocos são concebidos para se encaixar apenas de uma única forma, o que faz sentido sintaticamente, evitando erros de sintaxe, porém não lógicos.

Segundo Pinto (2010), o *Scratch* tem muitas potencialidades, entre elas podem ser citadas as seguintes: liberdade de criação; criatividade associada a programas abertos e sem limitações do *software*; comunicação, colaboração e compartilhamento associados à aprendizagem e facilitados pelas ferramentas da Web que permitem a publicação direta; aprendizagem de conceitos escolares, partindo de projetos livres ou não escolarizados; manipulação de mídias, permitindo a construção de programas que controlam e misturam gráficos, animação, texto, música e som.

Além disso, possibilita aos usuários o desenvolvimento de competência para a resolução de problemas e para a concepção de projetos com raciocínio lógico, decomposição de problemas complexos em partes mais simples, identificação e eliminação de erros, desenvolvimento de ideias, desde a concepção até a concretização do projeto, concentração e perseverança (Marques, 2009).

Neste sentido, analisando a evolução do processo de aprendizagem será mais fácil observar e desenvolver formas de ensinar o que possam vir a atender as demandas atuais. Assim, nas palavras de Pozzo, “não se trata de adaptar nossas formas de aprender e ensinar a esta sociedade que mais nos exige do que nos pede, como também modificar essas exigências em função de nossas próprias crenças.” (2002).

É preciso envolver o aluno em atividades participativas, que estimulem seu raciocínio, em consonância com uma prática formativa e não meramente armazenadora de informações. Uma das possibilidades para esse envolvimento é oportunizar espaços para desenvolver a habilidade de escrever programas de computador. Quando

as pessoas aprendem a programar, elas aprendem estratégias importantes para a resolução de problemas, promover a introdução de programação de computadores no ensino fundamental, através do *software Scratch*; criar novas formas de utilização dos recursos de informática das escolas para o auxílio nas diversas áreas do conhecimento; despertar interesse para as áreas de matemática e informática; proporcionar novos desafios aos estudantes, visando à interdisciplinaridade; aproximar a Universidade das redes públicas de ensino de design e comunicação de ideias.

Nesta perspectiva, várias propostas de inovação tecnológica no processo de ensino e aprendizagem estão sendo implementadas, dentre estas podemos citar o artigo de Gewerc e Alonso Ferreiro (2014) e Bayón, Morales e Llorente (2014). Eles apresentam a perspectiva do aluno sobre a investigação avaliativa do projeto *Universidad em la Sociedad Del Conocimiento. Fortalecimiento institucional de áreas dedicadas a la enseñanza universitaria con Nuevas Tecnologías* (FEUNT) financiado pela Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (AECID), executado pela Faculdade de Filosofia Humanidades (FFyH) da Universidade Nacional de Córdoba (UNC), Argentina, e coordenado pela Universidad E de Santiago de Compostela (USC), Espanha, com o objetivo geral de fortalecer a FFyH no desenvolvimento de programas destinados a melhorar as práticas de ensino através da inclusão efetiva das tecnologias. O projeto, segundo relato, é uma combinação de estratégias *top-down*, *bottom-up* e *middle-out* proposta por Cummings et al. (2005), articuladas em cinco programas: programa de formação de graduação e pós-graduação; programa de produção de materiais educativos; programa de investigação e desenvolvimento; programa de melhoria tecnológica; e programa de difusão, comunicação e promoção de políticas de conhecimento aberto. Para avaliar o impacto e a influência das práticas do projeto nos estudantes foram realizados questionários e um *photovoice*. Os resultados obtidos evidenciam trocas dos tempos e espaços dos ambientes para ensino e aprendizagem, segundo os autores a adoção de tecnologia invertida na biblioteca da instituição e nos materiais elaborados para plataforma de gestão de conteúdos são aspectos mais pontuados na avaliação. Ressaltam também o escasso trabalho colaborativo na inter-relação das plataformas virtuais com as classes presenciais. Além disso as inovações tecnológicas implementadas tem contribuído para a melhoria do ensino.

Neste sentido, em 2013, através de um trabalho interdisciplinar entre os cursos de Ciência da Computação e Matemática da Universidade de Passo Fundo foram idealizadas as Olimpíadas de Programação de Computadores de escolas públicas com o objetivo de promover a introdução de programação de computadores no ensino fundamental, através do *software Scratch*. Além dos desafios desenvolvidos a partir da interseção das áreas, foi criada metodologia específica para esta atividade, descrita a seguir.

### 3 | ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA A FORMATAÇÃO DO TEXTO

A Olimpíada de Programação de Computadores para Estudantes do Ensino Fundamental é uma competição destinada aos estudantes de escolas da educação básica, a partir do sexto ano, de Passo Fundo e região. Ela está dividida nas seguintes etapas: inscrição, treinamento e competição.

**Inscrição.** Cada escola pode inscrever no máximo duas equipes, compostas por um professor responsável, um professor suplente, três alunos titulares e dois alunos suplentes do ensino fundamental, a partir do sexto ano. Para as inscrições é destinado um período de aproximadamente um mês conforme informações no site oficial da olimpíada (<http://olimpiada.mutirao.upf.br/>).

**Treinamento.** Esta etapa consiste em: oficina preparatória, desafios semanais e visitas às escolas inscritas. As equipes inscritas participaram da oficina preparatória no Laboratório Central de Informática da Universidade de Passo Fundo, onde é apresentado o regulamento, o *software Scratch* versão Linux e criada uma conta de usuário para cada equipe no site oficial do *Scratch*. São realizadas as atividades propostas pela equipe organizadora, possibilitando aos estudantes e professores, o manuseio do *Scratch*.

Após a oficina, durante dez semanas, são disponibilizados desafios semanais às equipes participantes através do site oficial da olimpíada. As soluções devem ser postadas na página oficial do *Scratch*, por meio da conta de usuário de cada equipe. Com intuito de exemplificar as tarefas desta etapa, escolhemos a tarefa 21 de 2013: *Insira um objeto que percorra um trajeto em diagonal delimitado, desde o ponto de partida até o ponto de chegada, utilizando as setas do teclado (seta direita ou esquerda). Insira, no meio deste trajeto, um obstáculo. Para superá-lo e seguir adiante o objeto deverá solicitar seu nome. Quando alcançar o ponto de chegada deve retornar ao início.*

Esta tarefa requer leitura, interpretação, raciocínio lógico e aplicação dos seguintes conceitos matemáticos: direção, diagonal, coordenada cartesiana e ângulos.

A Figura 2 ilustram a solução da tarefa realizada pela equipe Avast, da Escola Estadual de Ensino Médio Armindo Edwino Schwengber, do município de Colorado e da equipe Machado, da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. João Carlos Machado, de Sarandi.

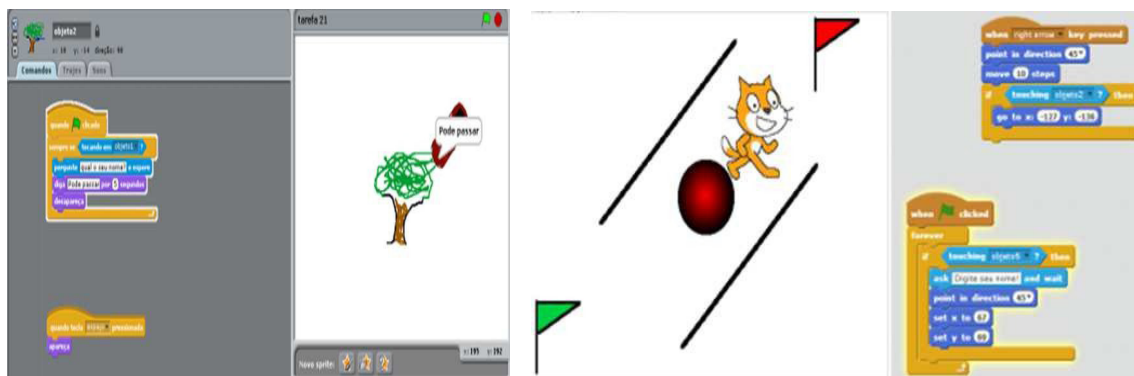


Figura 2. Liberação do caminho: Equipe Avast e Equipe Machado.

As duas equipes realizaram o proposto na tarefa. Percebemos que a Equipe Avast executou somente o que estava sendo solicitado. Já a Equipe Machado, além de realizar a programação dos objetos, criou um cenário de acordo com o contexto descrito. Comparando as soluções executadas pelas equipes, podemos afirmar que o *Scratch* possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico necessário à programação. É um ambiente adequado para expressão da criatividade na criação de cenários e objetos, interação entre sprite (objeto a ser programado), interação entre objeto e usuário, entre outros.

**Competição.** As equipes são recepcionadas num espaço preparado para a competição nas dependências da Universidade de Passo Fundo. Na abertura, as equipes conhecem o regulamento e as regras gerais da competição. Durante um tempo previamente determinado, as equipes recebem o material impresso contendo os desafios a serem executados, conhecem a pontuação atribuída a cada desafio e realizam a programação. Quando julgarem concluído determinado desafio, as equipes encaminham para a avaliação da banca. Ao término do tempo estabelecido, é divulgada a classificação das equipes e os vencedores. A premiação prevê primeiro, segundo e terceiro lugares.

Na primeira olimpíada, o foco dos desafios foi o raciocínio lógico e a matemática. Dos oito desafios propostos, três deles foram adaptados da Olimpíada Brasileira de Matemática para Escolas Públicas (OBMEP). Na segunda, optou-se por uma abordagem interdisciplinar. Logo, os desafios envolveram animação de histórias, sequências musicais, games e operações matemáticas. Neste artigo, escolhemos o Desafio 1 das Olimpíadas de 2013 e 2014.

**Desafio 1 (2013):** O macaco Kako deve subir uma escada com 18 degraus e alcançar o cacho de bananas, que está no topo desta. Só que a escada está muito lisa e Kako têm dificuldade de subir. A cada passo, Kako sobe três degraus e desliza dois.

1. Construir o objeto escada, conforme descrição.
2. Mostrar Kako subindo a escada, conforme o critério descrito.
3. Mostrar o total de passos que Kako levou para chegar ao topo da escada.

**Desafio 2 (2014): Música - A casa (Vinicius de Moraes):** A letra e a cifra a

música encontram-se na prova disponível em <http://www.youblisher.com/p/921986-2a-Olimpiada-de-Programacao-de-Computadores-para-Estudantes-do-Ensino-Fundamental/>

1. Crie, pelo menos, uma lista e armazene sequência de notas.
2. Programar a música conforme as notas e batidas, seguindo o ritmo e utilizando a(s) lista(s) criada(s) no item a).
3. Inserir um cenário e um objeto.
4. Fazer com que o palco e o objeto interajam, acompanhando o ritmo.

#### 4 | ANÁLISE DOS DESAFIOS

No desafio de 2013, é importante salientar que conceitos matemáticos, tais como simetria, deslocamento no plano cartesiano e variável, eram necessários para a construção de degraus da escada com o mesmo espaçamento, movimentação do macaco e controle de seus passos. Foram escolhidas para apresentar neste artigo as programações realizadas pelas equipes Avast e Giocondocanali, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Giocondo Canali, do município de Tapejara, respectivamente, segundo e primeiro lugares da competição.

A Equipe Avast, em sua estratégia, na construção da escada determinou o número de passos necessários para realizar o movimento de subir três degraus e deslizar dois, para então contabilizar, na variável “passos”, o total de passos que o macaco se deslocou (figura 3).

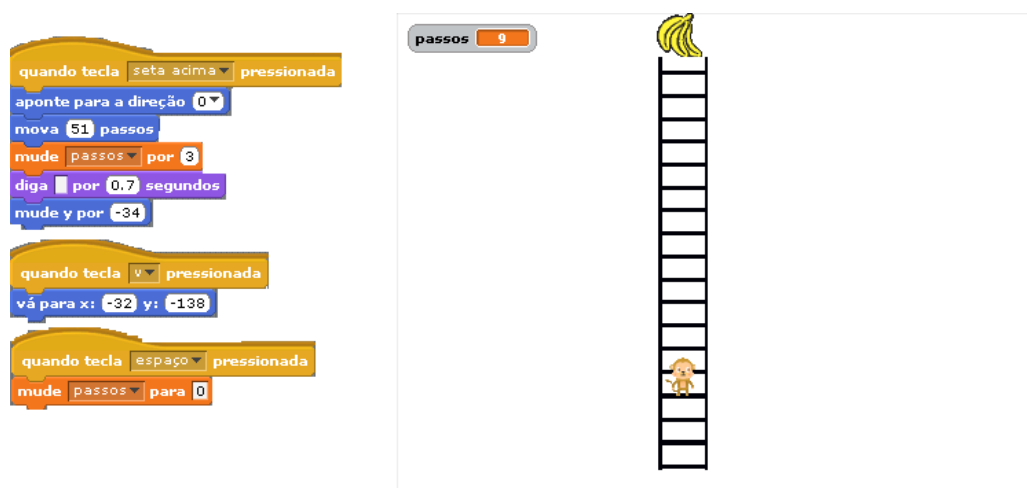


Figura 3. Inicialização da variável “passos”. Posição inicial do movimento do Sprite macaco.

A equipe inicializou corretamente a variável “passos”, conforme mostrado na figura 3, e também inseriu na programação do Sprite macaco as coordenadas iniciais do movimento, bem como o controle de que reiniciasse, nesta posição, sempre que quisesse recomeçar o movimento.

No desenvolvimento, a equipe não realizou a programação para controlar a chegada ao topo da escada, não cumprindo na totalidade o desafio.

A equipe Giocondocanali optou pela estratégia de descrever as coordenadas do movimento do macaco, ou seja, a posição dos degraus, computando na variável “passos” o total de passos realizados até chegar à posição definida pela equipe (ver figura 4). Nos blocos de comando, também são apresentados a inicialização da variável e do movimento do macaco.

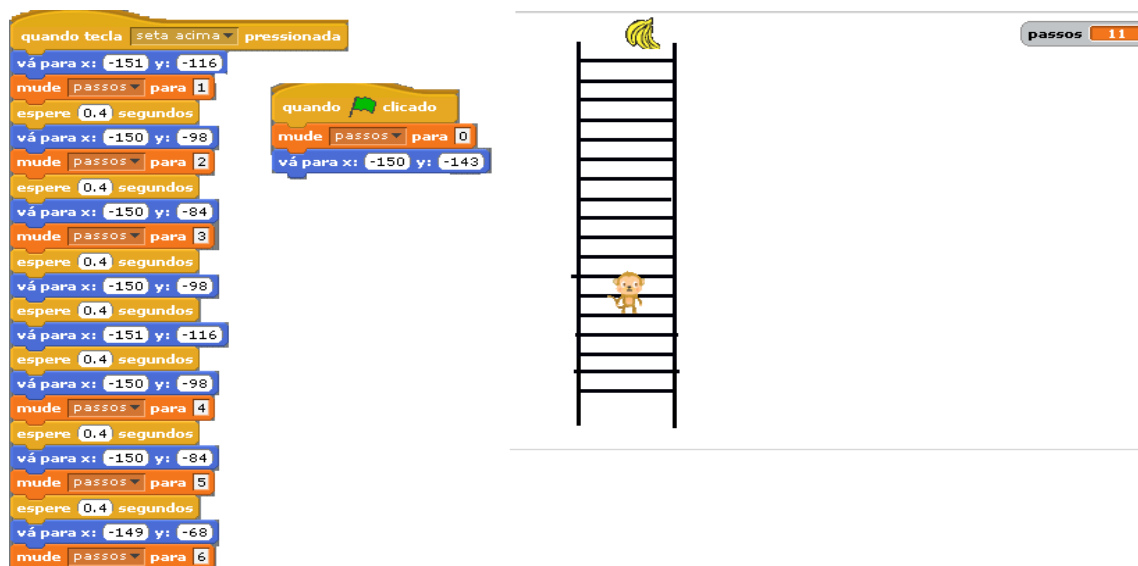


Figura 4. Programação do deslocamento e palco de execução da programação

Analisando a programação realizada pelas equipes, ressalta-se que ao expor as estratégias ou formas de resolver o desafio, as mesmas demonstraram a compressão da atividade proposta. Mesmo que as respostas ou as propostas apresentadas não estejam totalmente corretas, observa-se que as equipes elaboraram uma estratégia de resolução, elencaram hipóteses, entre outros, passos esses importantes para o desenvolvimento de raciocínio lógico.

Para o desafio de 2014, as equipes tinham à disposição fones de ouvidos para ouvir a música durante o desenvolvimento da programação. O desafio requer o emprego de conceitos matemáticos, tais como: variáveis e listas necessários para armazenar sequências de notas; intervalos musicais, isto é, distância entre duas notas; e codificação e decodificação das notas. Além disso, os competidores tinham que conhecer princípios básicos de música, como ritmo, compasso, batidas, entre outros. Estes conhecimentos foram construídos através dos desafios semanais preparatórios para a competição.

Para análise da programação do desafio, foram escolhidas as equipes Machado da da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr João Carlos Machado, do município de Sarandi e SSPR da Escola Municipal de Ensino Fundamental Giocondo Canali, do município de Tapejara, respectivamente, primeiro e terceiro lugares desta 2014.

A equipe Machado cumpriu com os requisitos solicitados para a resolução do desafio. A equipe conseguiu controlar a execução da sequência musical, utilizando-

se da lista criada. Ela também programou a interação entre Sprite e palco seguindo o ritmo da música. A figura 5 apresenta detalhes da solução proposta pela equipe.



Figura 5. Programação da sequência musical e execução da programação no palco

A equipe SSPR cumpriu parcialmente os requisitos do desafio. Criou a lista solicitada, porém não a utilizou na programação da sequência musical. Construiu a sequência através da repetição de blocos, conforme indicado na figura 6.

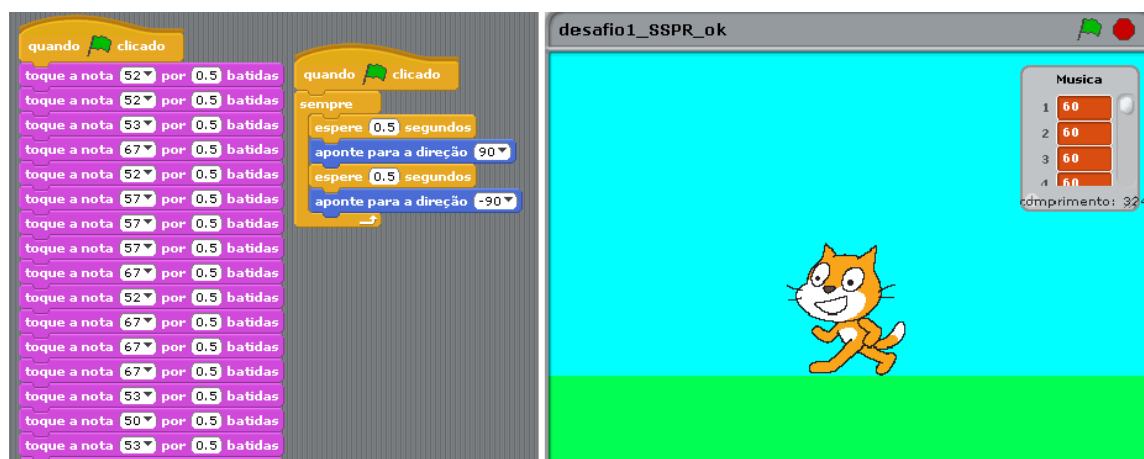


Figura 6. Bloco de comandos e palco de execução da programação.

O não cumprimento de alguns requisitos pela equipe SSPR pode indicar dificuldades na interpretação do desafio ou de lógica de programação, uma vez que não conseguiram utilizar a lista para programar a sequência musical.

Segundo Smole e Diniz, “o aluno, falando, escrevendo ou desenhando, mostra ou fornece indícios de que habilidades ou atitudes ele está desenvolvendo e que conceito ou fatos ele domina, apresenta dificuldades ou incompreensões.” (2001)

Tendo em vista esta afirmação, é que se pode comprovar que os competidores de algumas equipes tiveram dificuldades na interpretação do enunciado do desafio e, posteriormente, na elaboração da estratégia de resolução, fazendo com que não fossem cumpridos todos os requisitos solicitados.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização das duas edições da olimpíada, é perceptível nas escolas participantes o desacomodar de alunos e professores frente ao uso de novas tecnologias nas práticas escolares. Isto é comprovado através do relato de uma das professoras participantes:

Estou agradecendo ao pessoal que se disponibilizou a vir na Escola Estadual de Ensino Médio Ernesto Tocchetto, para orientar e instalar o programa do Scratch para os membros da equipe e se inteirarem das tarefas para as olimpíadas de programação. Professora orientadora, a senhora está de parabéns por esse dia. Esta semente foi plantada. Estou muito feliz por encontrar pessoas como esse grupo que nos presenteou com o auxílio e a dedicação de acreditar que podemos juntos utilizar a informática e a tecnologia para a formação de nossos adolescentes.

É importante ressaltar que, a partir da participação da escola citada na olimpíada de 2014, vários alunos passaram a participar de oficinas de programação utilizando o *Scratch*, com a orientação da professora e da equipe competidora.

Assim, de acordo com Valente e Almeida(1999), as tecnologias da informação e comunicação podem proporcionar novas formas de aprendizagem, modificando as relações entre professores e alunos, ou entre alunos e alunos e entre alunos e conhecimento.

Usando o *Scratch*, os estudantes deixam de ser somente usuários de computador, passam a ser seus programadores, dessa forma tornam-se cidadãos mais livres para criar e expressar suas ideias e convicções.

## REFERÊNCIAS

Gewerc, Adriana y Almudena Alonso-Ferreiro (2014) “**Enriquecimiento de la enseñanza con tecnologías. La visión del alumnado**”. RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa Web: <http://campusvirtual.unex.es/revistas> Vol 13(1), 75-87

Lévy, Pierre (1999) “**Cibercultura**”, Tradução de Carlos Irineu da Costa, São Paulo:Ed.34.

Marques, M. T. P. M. (2009) “**Recuperar o engenho a partir da necessidade, um recurso às tecnologias educativas: contributo do ambiente gráfico de programação o Scratch em contexto formal de aprendizagem**”. (Tese de Mestrado em Ciências da Educação, Universidade de Lisboa). Recuperado 10, junho 2012 em <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/847>.

Papert, S. (1986) “**Logo: computadores e educação**”. Brasiliense, São Paulo, Brasil. Pinto, A. S. (2010). “Scratch na aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino

**Básico: “estudo de caso na resolução de problemas**”. Dissertação (Mestrado em Estudos da Criança). Universidade do Minho, Minho, Portugal.

Pozzo, J. I. (2002). “**Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem**”. Porto Alegre: Artmed.



Smole, K. S.; Diniz, M. I. (2001) **“Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática”**, Porto Alegre: Artmed.

Valente, J. A., Almeida, F. J. (1999) **“Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor”**, <http://www.professores.uff.br/hjbortol/car/library/valente.html>, junho 2014.

## PENSAMENTO COMPUTACIONAL: UMA PROPOSTA DE ENSINO COM ESTRATÉGIAS DIVERSIFICADAS PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

### **Fernanda de Melo Reis**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina (IF SERTÃO PE – Campus Petrolina).  
fernanda.melreis@gmail.com

### **Fábio Cristiano Souza Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina (IF SERTÃO PE – Campus Petrolina).  
fabio.cristiano@ifsertao-pe.edu.br

### **Danielle Juliana da Silva Martins**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina (IF SERTÃO PE – Campus Petrolina).  
danielle.juliana.martins@gmail.com

### **Patrícia da Rocha Moreira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina (IF SERTÃO PE – Campus Petrolina).  
patdarocha@gmail.com

**ABSTRACT:** This article aims to present teaching and learning approaches, used with elementary school children to teach concepts of Computer Science and programming of computers in games, in order to work on computational thinking, evidencing in a learning that gives the students feeling. Thus, this proposal aims to report on the application of educational strategies such as Depluged

Computing, Storytelling, Gamification and Significant Learning, with elementary students. We used a quantitative approach methodology, with information collected, in the field of action. For this, the students worked at different times both individually and in groups.

Resumo Este artigo visa apresentar abordagens de ensino e aprendizagem, utilizadas com crianças do ensino fundamental para o ensino de conceitos da Ciência da Computação e programação de computadores em jogos, a fim de trabalhar o pensamento computacional, evidenciando em uma aprendizagem que dê sentido aos estudantes. Assim essa proposta tem como objetivo relatar a aplicação de estratégias educacionais como a Computação Desplugada, Storytelling, Gamificação e Aprendizagem Significativa, com alunos do ensino fundamental. Utilizou-se uma metodologia de abordagem quantitativa, com informações colhidas, no campo de ação. Para isso, os alunos trabalharam em momentos distintos tanto individualmente quanto em grupos.

### **1 | INTRODUÇÃO**

Desde as séries iniciais, as escolas estão introduzindo crianças e jovens para o ensino de conceitos de ciência da computação e

programação de computadores, a fim de desenvolver o pensamento computacional dos estudantes. Inicialmente o ensino de conceitos e conteúdos relacionados a programação podem ser complexos, entre as principais dificuldades segundo Jenkins (2002, citado por Esteves et al., 2008) é o baixo nível de abstração, a falta de competências de resolução de problemas e a inadequação dos métodos pedagógicos aos estilos de aprendizagem dos alunos. Devido a essa problemática, busca-se estratégias que consigam maximizar o entendimento dos estudantes a fim de proporcionar-lhes o real sentido do que se está sendo apresentado, fazendo-os construir uma aprendizagem significativa.

O presente trabalho tem como objetivo relatar resultados acerca da experiência com estudantes do ensino fundamental, utilizando as metodologias de ensino como o *Storytelling*, que por sua vez significa aprender por intermédio de histórias, como também a Computação Desplugada, que trabalha conceitos de computação, sem o uso do computador, e a Gamificação, que proporciona elementos tradicionalmente encontrados nos games. Dessa forma, essa proposta defende a abordagem de metodologias de ensino diferenciadas, em busca de estimular habilidades do pensamento computacional nos estudantes.

As seguintes seções irão ser apresentadas da seguinte forma, na seção 2 serão abordados os trabalhos relacionados, onde são apresentados levantamentos sobre iniciativas relatando aplicações que incentivaram o uso da computação desplugada, *storytelling*, gamificação e aprendizagem significativa. A seção 3 apresentará as abordagens educacionais utilizadas para o ensino. Na seção 4 será descrita a metodologia, e estratégias utilizadas no trabalho. Na seção 5 serão relatados os resultados obtidos, e na seção 6 a conclusão e trabalhos futuros.

## 2 | TRABALHOS RELACIONADOS

O trabalho de Pinho et al (2016), versa com a proposta deste trabalho, pois apresenta uma implementação junto com uma aplicação de um jogo educativo, utilizando uma metodologia que estimula habilidades específicas do pensamento computacional e estratégias de gamificação com computação desplugada, para despertar o interesse dos alunos. Outra experiência que colabora com essa proposta, é o trabalho de Gomes, Melo & Tedesco (2016), que apresenta uma experiência de ensino de conceitos de programação para crianças utilizando jogos digitais, destacando sequência de instruções e repetição. Outro estudo descrito pelo trabalho de Oliveira (2012), é apresentado como uma proposta de ensino-aprendizagem para disciplinas de programação com recurso ao *Storytelling* e a robótica educacional, que estimula a criatividade e interesse dos estudantes, visando demonstrar a elevada taxa de insucesso na disciplina. Contudo, vale mencionar que o trabalho de Máverick et al. (2016) é muito relevante nesse contexto, pois é feita uma aplicação com alunos do

ensino fundamental, onde é realizada uma análise, e revisão dos dados em relação a estratégias de gamificação.

As propostas e experiências ora descritas visam contribuir para a sustentação do trabalho, pois no decorrer da experiência utilizou a gamificação para compor estratégias de avaliação dos estudantes, como também a computação desplugada, juntamente com o pensamento computacional, utilizados para facilitar o ensino de conceitos complexos. Destacando também o ensino de programação de computadores, através da programação em blocos por meio de uma sequência de passos, condições e repetições de ações, além da *storytelling* para tematizar as aulas, proporcionando um enredo que envolvesse os conteúdos, e por fim, a aprendizagem significativa para valorizar o conhecimento prévio dos estudantes em relação aos conteúdos.

### 3 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão pontuadas as estratégias e métodos de ensino utilizadas, que por sua vez são importantes para o entendimento do trabalho como um todo. Como já foi mencionado, os conceitos da ciência da computação podem se tornar muito complexos para iniciantes. Para Bell et al. (2011), sem o uso do computador e de forma descontraída, a Computação Desplugada pode ser empregada em uma sala de aula normal e fundamentos importantes da computação podem ser ensinados de forma fácil aos alunos. Com isso, conforme (Scaico et al. 2012; Souza et al. 2010), tais atividades desplugadas têm despertado o interesse de professores e pesquisadores, e tem sido empregada em diversos países ao redor do mundo.

Vale destacar também que a gamificação de acordo com (Werbach e Hunter, 2012), consiste em um método que faça a utilização de elementos dos games (mecânicas, estratégias, pensamentos) fora do contexto dos games. Kapp (2007) define Gamificação de forma semelhante, mas enfatiza o uso da mecânica, estética e raciocínio correntes nos jogos, como forma de engajar as pessoas, conduzi-las na solução de problemas e promover os processos de aprendizagem.

Nesse sentido, a experiência ora descrita utilizou a estratégia *Storytelling* com o propósito de contextualizar o conteúdo trabalhado em sala de aula. Desse modo, conforme (Brasil, 1998), temos a oportunidade de representar papéis e cenas do cotidiano, tomando posições e solucionando problemas de forma livre, sem a intervenção das pressões da realidade, podendo experimentar outras formas de ser e pensar. Dessa forma, é importante considerar a importância da aprendizagem significativa nesse contexto, pois como afirma Gowin (1981), a aprendizagem significativa é considerada um processo de reorganização ativa de uma rede de significados pré-existentes na estrutura cognitiva do indivíduo, vale afirmar também, que só há ensino quando há captação de significados.

## 4 | METODOLOGIA

Essa seção apresenta os métodos, estratégias e técnicas adotadas para a realização do curso de programação em jogos, realizado com treze alunos do 8º ou 9º ano do ensino fundamental. O curso teve duração de seis meses com carga horária de 30 horas, sua estrutura é fundamentada nas metodologias de Gamificação, Computação Desplugada, *Storytelling* e Aprendizagem Significativa. Atualmente encontra-se em andamento, as aulas ocorrem duas vezes na semana, com duração de 02 horas (duas) horas cada, e é dividido em duas fases, nas quais abordamos conceitos de ciência da computação; programação estruturada na linguagem Pascal; programação em jogos com programação em blocos, além de plataformas de desenvolvimento em jogos 2D e 3D.

A primeira fase do curso descrita com resultados quantitativos nesse trabalho já foi finalizada, e tem por finalidade pontuar conceitos da ciência da computação, programação de computadores e em jogos 2D. Nesse sentido, no decorrer da prática, a gamificação foi empregada como método avaliativo, através de um sistema de *ranking*, onde em cada aula, os alunos tinham uma missão que teria desafios referente ao conteúdo abordado em sala para ser solucionado, sendo que essas missões resolvidas lhes rendiam uma quantidade de pontos.

Vale mencionar, que as experiências que fizeram uso da computação desplugada neste trabalho envolveram missões que relacionassem conteúdos vistos na aula. Durante a execução das atividades buscou-se exemplificar as possíveis contribuições dos conteúdos apresentados, para então fazer com que os estudantes percebessem o seu valor e aplicabilidade. Por fim, o emprego do *Storytelling* nesse contexto possibilitou aos alunos mais chances de compreender situações possibilitando um enredo envolvendo o conteúdo proposto. Contudo, na seção 4.1 será apresentada a dinâmica das aulas, destacando o conteúdo trabalhado, além das missões propostas em cada encontro.

### 4.1 Dinâmica das aulas

A seguir irão ser mostrada a Tabela 1. onde serão apresentados os conteúdos trabalhados na primeira fase do curso.

Conteúdo da aula	Missão	O que foi trabalhado
Introdução a computação e Algoritmos da vida real	<i>Pegue o pombo</i>	Conceito de hardware e software; O que é um algoritmo e tipos de algoritmos.
Representando a Informação	<i>Enviando mensagens secretas<sup>1</sup></i>	Diferença de dado e informação; e Representação de base binária.

Paradigmas de Programação	Mini Gincana	Revisão de conceitos iniciais da computação; Representação de base binária; Algoritmo; e Ideia de estrutura sequencial em programação.
Trabalhando o Pensamento Computacional	Monstros no planeta Zurônio <sup>2</sup>	Apresentar o pensamento computacional, como identificar um problema; dividir o problema em partes menores; abstrair os detalhes; organizar e testar hipóteses.
Operadores em Programação	Montando o Quebra-cabeça	Operadores lógicos e relacionais em programação.
Mecânica de jogos digitais e programação em jogos	Laboratório infinito A Era do Gelo <sup>3</sup>	Programação em blocos utilizando estrutura sequencial, condicional, repetição e operadores relacionais.

Tabela 1. Conteúdos abordados na primeira fase do curso.

Irá ser apresentado as metodologias de ensino aplicadas nas aulas, e seus procedimentos, para exemplificar como foram empregadas.

Missão	Metodologia(s)	Habilidades estimuladas
<i>Pegue o pombo</i>	<p><b>Storytelling:</b> Ajudar o Mutley e o Esquadrão Abutre a pegar o pombo e conseguir medalhas.</p> <p><b>Gamificação:</b> Sistema de pontuação e competição estabelecido.</p> <p><b>Computação Desplugada:</b> Através de passos montar um avião de papel</p> <p><b>Aprendizagem Significativa:</b> Empregar o pré conhecimento em fazer um avião de papel, e dar um novo sentido a partir de passos, como se estivesse construindo um algoritmo em programação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentração;</li> <li>• Raciocínio lógico e algorítmico;</li> <li>• Abstração;</li> <li>• Criatividade.</li> </ul>
Enviando mensagens secretas	<p><b>Storytelling:</b> Ajudar o Perry a decifrar a mensagem secreta, e resgatar Phineas e Ferb a escapar do Dr. Doofenshmirtz.</p> <p><b>Gamificação:</b> Sistema de pontuação.</p> <p><b>Computação Desplugada:</b> Decifrar por números binários no papel e em cartões.</p> <p><b>Aprendizagem Significativa:</b> Empregar o pré conhecimento em representação de números binários e dar um novo sentido a partir de decifrar a mensagem, e construir uma mensagem para ajudar no sucesso da missão.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstração;</li> <li>• Raciocínio lógico matemático;</li> <li>• Testar soluções;</li> <li>• Pensamento Crítico;</li> <li>• Comunicação;</li> <li>• Colaboração em equipe.</li> </ul>

<p><i>Mini Gincana</i></p>	<p><b>Gamificação:</b> Sistema de pontuação; Sistema de regras; divisão por fases; cooperação em time.</p> <p><b>Computação Desplugada:</b> Passar por uma trilha de fios; Calcular um arremesso de bambolês; Ordenar passos para trocar uma lâmpada; Responder perguntas e percorrer o Caminho da Incógnita; Percorrer um caminho com um pezão de papelão em pouco tempo, proporcionando uma aprendizagem por meio de erros e tentativas; Decifrar mensagem em representação de base binária.</p> <p><b>Aprendizagem Significativa:</b>  <b>1º fase</b> - Empregar o pré conhecimento em atividades do dia-a-dia como trocar uma lâmpada, e transformar em um algoritmo sequencial;  <b>2º fase</b> - Utilizar um bambolê e calcular o seu arremesso, em uma certa distância para alcançar o colega de equipe;  <b>3º fase</b> - Passar por uma trilha de fios e calcular uma estratégia que use menos tempo e que evite quebrar algum fio;  <b>4º fase</b> - Usar o pré conhecimento em <i>conceitos iniciais da computação e representação da informação</i> para conseguir saltar sobre um caminho até a linha de chegada;  <b>5º fase</b> - Calçar um “pezão” de papelão, e percorrer um caminho em menos tempo, que possibilite a aprendizagem por meio de erros e tentativas;  <b>6º fase</b> - Utilizar o pré conhecimento em representação de base binária, para decifrar uma mensagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raciocínio lógico e algorítmico;</li> <li>• Colaboração em equipe;</li> <li>• Calcular estratégia;</li> <li>• Aprendizagem com tentativas e erros;</li> <li>• Comunicação;</li> <li>• Coordenação motora;</li> <li>• Pensamento crítico;</li> <li>• Decomposição de problema;</li> <li>• Sistematização do pensamento;</li> <li>• Abstração.</li> </ul>
<p><i>Monstros no planeta Zurônio<sup>4</sup></i></p>	<p><b>Storytelling:</b> Ajudar a identificar alguns monstros no planeta Zurônio, desenhando seus retratos falados em base de algumas descrições de testemunhas oculares.</p> <p><b>Gamificação:</b> Sistema de pontuação, sistema de regras e colaboração do time.</p> <p><b>Computação Desplugada:</b> Folha de papel e canetas coloridas para os <i>programadores</i> relatar as características dos monstros, para posteriormente os <i>decodificadores</i> desenharem em base das instruções os rostos dos monstros.</p> <p><b>Aprendizagem Significativa:</b> Usar o pré conhecimento nas etapas que compõem o <i>pensamento computacional</i> para resolver o problema dos monstros no planeta Zurônio, como abstrair os detalhes para identificar um padrão que pareça válido na descrição dos monstros, dividindo o problema em partes menores, além de organizar cada um dos monstros na forma de listas de instruções para desenhar e criar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstração;</li> <li>• Raciocínio lógico algorítmico;</li> <li>• Criatividade;</li> <li>• Reconhecimento de padrões;</li> <li>• Decomposição de problemas;</li> <li>• Coordenação motora;</li> <li>• Sistematização do pensamento;</li> <li>• Concentração.</li> </ul>

<p>Montando o Quebra-cabeça</p>	<p><b>Gamificação:</b> Sistema de pontuação; e colaboração em time.</p> <p><b>Computação Desplugada:</b> Peças que compõem um quebra-cabeça de emborrachado, que contém um código específico para cada equipe, onde cada equipe deve conquistar uma peça do quebra-cabeça que contém operadores lógicos, estrutura sequencial, condicional e de repetição em programação.</p> <p><b>Aprendizagem significativa:</b> Adivinhar o desenho, ilustrado pelo integrante de time e conquistar uma peça do quebra cabeça, por fim usar o pré conhecimento em <i>estrutura sequencial, condicional, repetição e operadores lógicos em programação</i>, para montar o quebra-cabeça do código e explicá-lo corretamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raciocínio lógico, matemático e algorítmico;</li> <li>• Sistematização do pensamento;</li> <li>• Criatividade;</li> <li>• Coordenação motora;</li> <li>• Testar soluções;</li> <li>• Abstração;</li> <li>• Comunicação.</li> <li>• Colaboração em equipe.</li> </ul>
<p>Laboratório Infinito A Era do Gelo</p>	<p><b>Storytelling:</b> Ajudar os personagens Sid, Manny, Diego, e Scrat, programando seus movimentos com programação em jogos para realizar ações específicas e criar um jogo em 2D.</p> <p><b>Gamificação:</b> Sistema de pontuação; pensamento de jogo; e sistema de progresso em fases.</p> <p><b>Aprendizagem Significativa:</b> Usar o pré conhecimento em programação como estrutura sequencial, condicional e repetição, para programar os personagens para executar movimentos específicos criando um jogo em 2D.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstração;</li> <li>• Raciocínio lógico e algorítmico;</li> <li>• Pensamento de jogos;</li> <li>• Testar soluções;</li> <li>• Criatividade;</li> <li>• Inventividade.</li> </ul>

Tabela 2. Missões trabalhadas em cada aula na primeira fase do curso.

## 4.2. Sistema de Avaliação

No final de cada aula, havia uma missão onde a avaliação dos alunos se deu exclusivamente por meio de um sistema gamificado, através de um sistema de ranqueamento onde os estudantes realizavam missões que valiam um quantitativo de pontos, estes conquistados pelos alunos foram lançados no site do projeto *Academia HackTown*<sup>1</sup>, onde cada aluno tem acesso a sua conta, e acompanha seu progresso individual, além do seu progresso em grupo.



Figura 1. Ranking individual - site do projeto Academia HackTown.

1 Disponível em: <<http://hacktown.petrolina.ifsertao-pe.edu.br/ranking/>>. Acesso em: mar. 2017.





Figura 2. Ranking de grupo - site do projeto Academia HackTown.

## 5 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com relação aos dados quantitativos colhidos no campo de ação, buscou-se fazer uma análise dos resultados através de dados estatísticos extraídos através da aplicação de um questionário com duas questões, apresentada sob forma de itens da escala Likert de 7 pontos, variando de 1 (Não classificado), 2 (Péssimo), 3 (Ruim), 4 (Razoável), 5 (Bom), 6 (Ótimo) e 7 (Excepcional), sendo respondido anonimamente por 13 (treze) alunos.

Na figura 3, apresenta-se as respostas para a pergunta “De 1 à 7, aponte seu nível de satisfação em realizar missões com competições.”. Neste quesito, apresenta-se uma razoável variação entre as medidas de tendência central (média, moda e mediana), e dispersão abaixo de 2%, indicando uma unanimidade nas respostas dos estudantes, representada pelo índice do coeficiente de variação, correspondente a 1,3%, o que significa que eles estão muito satisfeitos com as atividades e desafios propostos que possuem um perfil competitivo. A representação visual está no gráfico da Figura 3, indicando uma representatividade de nível superior estimada em 53,8% dos alunos que participaram da pesquisa.

Tratamento	Média	Moda	Mediana	DP	CV%
1	6,15	7	7	1,14	1,3%

Tabela 3. Análise descritiva das respostas a satisfação dos estudantes sobre missões com competições.

Nota: DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação.

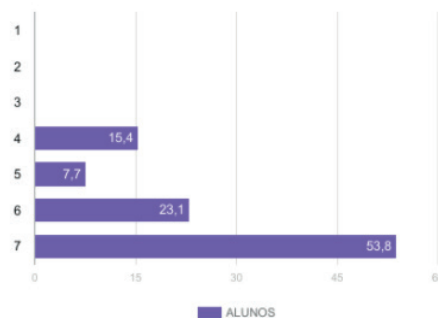


Figura 3. Gráfico representando a avaliação do nível de satisfação dos alunos em realizar missões com competições.

Na figura 4, apresenta-se as respostas para a questão sobre “O que você achou de ter aulas gamificadas com um sistema de pontuação e ranqueamento?”. Neste quesito, apresenta-se uma razoável variação entre as medidas de tendência central (média, moda e mediana), e dispersão abaixo de 20%, caracterizando uma pequena variação nas respostas dos estudantes, indicando um número de mais da metade dos estudantes em concordância com a questão perguntada, representada pelo índice do coeficiente de variação, correspondente a 17,4%, o que significa que estudantes estão muito satisfeitos em ser avaliados através de um sistema gamificado. A representação visual está no gráfico da Figura 4, indicando uma representatividade de nível superior estimada em 69,2% dos alunos que participaram da pesquisa.

Tratamento	Média	Moda	Mediana	DP	CV%
2	6,46	7	7	1,12	17,4%

Tabela 4. Análise descritiva das respostas sobre o sistema de pontuação e ranqueamento.

Nota: DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação.

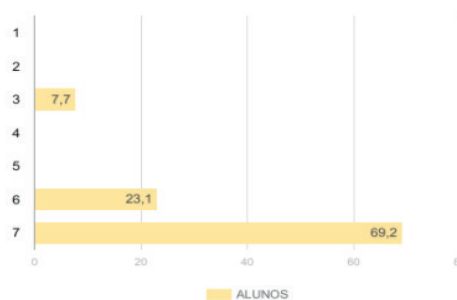


Figura 4. Gráfico representando o percentual das respostas dos alunos sobre ter aulas gamificadas com um sistema de pontuação e ranqueamento.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Vale ressaltar, que as estratégias e métodos utilizados sempre objetivaram estimular os alunos durante as atividades (missões) realizadas em sala de aula, como também desenvolvendo, conceitos importantes como cooperação, criatividade e inventividade. Neste trabalho buscou-se demonstrar através de dados a utilização e eficácia das metodologias ora descritas para a aprendizagem dos estudantes, apresentando uma aceitação dos estudantes, pelas estratégias e sistema de pontuação proposto pela gamificação, relacionando-se diretamente com a motivação dos estudantes.

Dessa forma, vale destacar que as outras metodologias apresentaram uma aceitação superficial por parte dos estudantes, mas contudo, a gamificação fez um grande diferencial no processo de aprendizagem, motivando-os a conquistarem pontos e avançar no entendimento dos conteúdos abordados em sala de aula. No

entanto, as lições aprendidas com a experiência foram de que metodologias que abrangeram as atividades não tradicionais contextualizadas no processo educacional, conseguem uma maior chance de envolver o estudante, possibilitando-o a potencializar habilidades específicas no fim desse processo, como capacidade de decompor e resolver problemas, raciocínio lógico, concentração e sistematização do pensamento, abstração do conteúdo, criatividade e inventividade, que vão além do seu uso na sala de aula.

Por fim, recomenda-se que trabalhos que utilizam alguma metodologia apresentada, e que desejam colaborar com o estímulo de habilidades relacionadas com o pensamento computacional, devem apresentar um olhar mais crítico sobre essas habilidades, correlacionando seus benefícios, buscando dados quantitativos que comprovem esse fato. Contudo, como perspectivas futuras de trabalho, busca-se apresentar um olhar mais crítico em relação as habilidades do pensamento computacional e demonstrar através de dados quantificáveis a validade das percepções dos alunos, através do ensino, apontados no decorrer dessa experiência.

## REFERÊNCIAS

Almeida, M. E. B. & Prado, M. E. B. B. (1999). Um retrato da informática em educação no Brasil. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 18 de março de 2017.

Bell, T., Witten, I. H., and Fellows, M. (2011). Computer science unplugged. ensinando ciência da computação sem o uso do computador. Tradução por: Luciano Porto Barreto. Disponível em: <<http://csunplugged.org/books>>. Acesso: 18 de março de 2017.

Brasil, (1998). Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil. Vol. 3. Brasília: MEC/SEF.

Oliveira, D. et al. (2012) Uma proposta de ensino-aprendizagem de programação utilizando robótica educativa e storytelling. In: II Congresso Internacional TIC de Educação, Lisboa. p. 10.

**Dohme, V. (2000). Técnicas de contar histórias. 7. Ed. São Paulo: Informal.**

**Esteves, M., Fonseca, B., Morgado, L., Martins, P. (2008). Uso do Second Life em Comunidade de Prática de Programação. Prima.com, 6, 19-31.**

Gomes, T; Melo, J; Tedesco, P. (2016). Jogos Digitais no Ensino de Conceitos de Programação para Crianças. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). p. 470.

Gowin, D. B. (1981). Educating. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press. 210 p.

Jayasinghe, U.; Dharmaratne, A. (2013). Game based learning vs. gamification from the higher education students' perspective. Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE). IEEE International Conference on, p. 683-688.

Kapp, K. M. (2007). Gadgets, games, and gizmos for learning: tools and techniques for transferring know-how from boomers to gamers. [S.l.]: John Wiley and Sons.

Máverick, D. et al. (2016). Análise, Revisão e Aplicação da Abordagem para Inclusão do Licenciado

em Computação no Ensino Básico (ABILSEN). In: Anais do Workshop de Informática na Escola. P. 525.

Pinho, G. et al. (2016). Proposta de Jogo Digital para Dispositivos Móveis: Desenvolvendo Habilidades do Pensamento Computacional. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). p. 100.

Scaico, P.; Henrique, M.; Cunha, F. e Alencar, Y. (2012). “Um Relato de Experiências de Estagiários da Licenciatura em Computação com o Ensino de Computação para Crianças”. Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação, v. 10, n. 3.

Souza, R.; Barreto, L; Andrade, A.; e Abdalla, D.; (2010). “Ensinando e aprendendo conceitos sobre ciência da computação sem o uso do computador: Computação Unplugged!!!”. Congresso Brasileiro de Informática na Educação, v. 1, n.1.

Werbach, K.; Hunter, D. (2012). For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Filadélfia, Pensilvânia: Wharton Digital Press.

(Footnotes)

Disponível em: <<http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2015/01/unplugged-book-v1.pdf>>. Acesso em: jun. 2017.

Adaptado e disponível em: <<https://code.org>>. Acesso em: jun. 2017.

Disponível em: <<https://studio.code.org/s/iceage/stage/1/puzzle/1>>. Acesso em: jun. 2017.

Adaptado e disponível em: <<https://code.org>>. Acesso em: jun. 2017.

## REGIMES DE VERDADE E ESCALA COMUM DE VALORES DE ESTUDANTES NUM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

**Patrícia Mussi Escobar Iriondo Otero**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul  
Pelotas - RS

**PALAVRAS-CHAVE:** sexist language, common scale of values, VLE

### 1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos temos presenciado uma acelerada transformação das formas de comunicação e das relações sociais, motivadas, entre outros fatores, pela popularização dos computadores pessoais, pela convergência das mídias para o formato digital e pela vertiginosa propagação da rede mundial de computadores - Internet. Nesse contexto, as pessoas experimentam uma nova relação espaço-tempo. Uma vez que o tempo e o espaço desde onde e quando ocorrem as interações modificam-se, transformar-se-á também a dinâmica das interações na dialética da práxis narrativa coletiva (re) significando-a em um novo espiral constitutivo cultural, e eis que surge o que Stuart Hall (1997) batizou de virada cultural.

Neste novo panorama de fluxo contínuo regional-globalizado, em que a tecnologia rompe a ordem e a extensão cronológica do tempo e a separabilidade presencial do espaço (HALL, 1997), aparentemente há regimes de verdade (FOUCAULT, 1978) que permanecem coesos, sexistas e permanentes.

Nesse contexto, e com o intuito de

**RESUMO:** Apresentam-se resultados de um estudo, balizado pela teoria da Complexidade e do Caos, sobre os regimes de verdade e o uso da linguagem sexista no processo interlinguístico de estudantes de E/LE num Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), a partir da descrição de uma escala comum de valores. Concluiu-se que na interlíngua dos/as alunos/as existe linguagem sexista e que eles/as possuem valores em comum.

**PALAVRAS-CHAVE:** linguagem sexista, escala comum de valores, AVA

**ABSTRACT:** This article presents findings from a study on truth schemata and use of sexist language in the interlinguistic process by Brazilian students of Spanish as a Foreign Language in a Virtual Learning Environment (VLE). The research is based on Complexity and Chaos theories and consisted of describing the common scale of values. The results from the study show that the students use sexist language in their interlanguage as they share common values.

colaborar para a busca de novas possibilidades configurativas em ambientes didático-pedagógicos, surgem as perguntas de pesquisa que norteiam este trabalho: existe linguagem sexista na interlíngua de estudantes quando interagem num Ambiente Virtual de Aprendizagem? Se assim for, os indivíduos que utilizam linguagem sexista possuem valores em comum?

Para elucidar esses questionamentos foi escolhido, como corpus da pesquisa, um grupo de professores/as em formação em Espanhol como Língua Estrangeira - E/LE, do curso de Licenciatura em Letras-Espanhol, oferecido por uma universidade pública do Sul do Brasil, na modalidade Educação a Distância (EaD), que utiliza um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para publicar conteúdos, propor atividades e promover a interação entre estudantes e docentes.

Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva (BOGDAN e BIKLEN, 1994), com foco no processo sócio-interativo (VYGOTSKY, 1991) de ensino-aprendizagem a partir do qual identificamos e descrevemos as escalas de valores de cada agente e a escala comum de valores de cada agregado. O elemento quantitativo integra-se ao qualitativo (MORIN, 1994), e a interpretação investigativa relaciona a proposta metodológica e o referencial teórico, que foi estruturado com base na Teoria da Complexidade (MORIN, 1994), que acredita na inseparabilidade dos elementos para a compreensão dos fenômenos.

## 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO

Consideramos que, assim como os blogs e as redes sociais, os fóruns num AVA se configuram como um gênero emergente e um modo de interação entre alunos e docentes para atingir, notadamente, um objetivo comum de aprendizagem. Na pesquisa analisamos discursos de alunos/as que foram coletados de fóruns no AVA de um dos polos de apoio presencial da Licenciatura antes citada, correspondentes à disciplina Língua Espanhola IV, cujos conteúdos, no AVA, estavam organizados por semana. Especificamente, foram analisadas as mensagens dos agentes de um agregado que participou da atividade da quinta semana denominada microforo e de um agregado do fórum los brasileños y la puntualidad, da sexta semana.

Assim como Martins (2009), Vetromille-Castro (2007; 2008) e Braga (2007), consideramos os Ambientes Virtuais de Aprendizagem como Sistemas Adaptativos Complexos (SAC). Num SAC, o agente é um dos elementos que compõem o sistema e cuja inter-relação com os demais é não-linear, caótica, suscetível às condições iniciais e aos atratores estranhos, é também imprevisível, aberta, adaptativa, bifurcativa e auto-similar (DAVIS e SUMARA, 2007; 2008). Nesse contexto, um agregado é um conjunto de agentes, um subsistema adaptativo complexo interagindo em outro sistema e com outros sistemas complexos.

A fim de entender o processo interativo de valorização e subjetivação (PIAGET, 1973; HOLLAND, 2004; SOTOLONGO CODINA e DELGADO DÍAZ, 2006), utilizaremos como fonte teórica os Estudos Culturais (FREITAS, 2004; HALL, 1997; 2011) e a Teoria da Complexidade (MORIN, 1994) e do Caos (GLEICK, 1989).

Nos AVA há diversos espaços que promovem a integração e possibilitam o livre fluxo dos regimes de verdade que circulam nos diferentes subsistemas; entretanto, para que a interação ocorra é necessário que se formem os agregados, e para que se formem os agregados, os/as agentes deverão ser co-valorizantes e compartilhar uma escala comum de valores (PIAGET, 1973). A identificação valorativa em comum, propulsora destas relações de sujeitos que compartilham valores foi definida por Piaget como co-valorização, Holland (2004) a denominou como marbeteado, o mecanismo que resultará na união dos agentes adaptáveis.

Conforme Vygotsky (1991) e Parreiras (2005), a interação social é um aspecto importante para a aprendizagem, e ela se estabelece e se mantém mediante co-valorização (PIAGET, 1973), esta identificação (marbeteado) de valores em comum se dá através das práticas linguísticas intersubjetivas, que segundo Fabrício e Bastos (2009) são as narrativas que produzem efeitos de similaridade e diferenças entre os indivíduos e são estas práticas discursivas de (re)construção da experiência que organizam nossas atitudes, nossa visão de mundo.

Sotolongo Codina e Delgado Díaz (2006) consideram que é importante observar a articulação sempre presente em toda subjetividade, das modalidades inconsciente, pre-reflexiva e reflexiva de tal subjetividade, pois evitará caídas inoportunas nos “precipícios” teóricos do subjetivismo ou do objetivismo.

De acordo com Stuart Hall, “a normalização é um dos processos mais sutis pelos quais o poder se manifesta no campo da identidade e indiferença” (2000, p. 83). A força homogeneizadora que normaliza algo como normal é proporcional a sua invisibilidade. Um padrão social normalizado como o “melhor”, “o normal”, é algo que se estabelece como único e desejável e que nem sequer é visto como uma identidade, e a partir da qual as outras identidades são valorizadas negativamente.

### **3 | INTERPRETAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Conforme foi antecipado, a investigação procurou identificar se existe linguagem sexista na interlíngua de estudantes quando interagem num Ambiente Virtual de Aprendizagem, e, se assim for, averiguar se os indivíduos que utilizam linguagem sexista possuem valores em comum. Para tanto, foi descrita uma escala comum de valores a fim de observar se no meio acadêmico há a subjetivação por parte destes regimes de verdades machistas. O corpus da pesquisa são alunos/as de um dos polos da disciplina Língua Espanhola IV, que interagiram no Ambiente Virtual de Aprendizagem na Internet. Os conteúdos da citada disciplina no AVA estavam

organizados por semanas.

O tema da semana cinco da disciplina foi El código ético del profesor, e teve por objetivo promover o contato e o diálogo entre todos os alunos do mesmo semestre. Neste fórum participaram 75 alunos/as, de todos os polos. O polo escolhido para a pesquisa teve sete postagens de um agregado formado a partir das instruções postadas pelo professor no microforo. Seguem os depoimentos postados pelos/as agentes do agregado no microforo (quadro 1). Trata-se de cópias dos depoimentos, obtidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem da disciplina. Cabe destacar que os textos foram transcritos conforme digitados pelos alunos e que os erros linguísticos por eles cometidos não foram corrigidos.

Agente	Postagem no Fórum <i>microforo</i>
	Instruções do professor: <i>teniendo en cuenta todo lo que se ha visto sobre el código ético del profesor, ¿cómo visualizas a los profesores de [...]?</i>
A05	<i>Creo que los profesores de la [...] se preocupan en respetar el código ético del profesor, principalmente al respetar el debate y la opinión de cada alumno. La calidad del curso es el ejemplo positivo de la actuación de los docentes de la universidad. Son profesionales que están siempre dispuestos a ayudar y orientar los alumnos, esclareciendo las dudas y exigiendo un trabajo de calidad de los estudiantes. Ellos aplican sus conocimientos y experiencias, ayudando no sólo en el conocimiento del contenido como en el crecimiento personal.</i>
A07	<i>Creo que los profesores de la [...] están comprometidos y engajados con el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos y con su equipo de enseñanza colaborativa. Pienso que ellos ejecutan los trabajos con ética y seriedad en el hacer educativo, y celan por el nombre de la institución a que representan y por un aprendizaje de calidad para todos. Veo que ellos actúan con imparcialidad, aunque con trato amable y respetuoso frente a las diversidades de opiniones y las individualidades de cada uno [...]</i>
A29	<i>Mi impresión acerca de los profesores del curso [...] es que todos encarnan los preceptos del Código de Ética presentado como lo ha demostrado la preparación, el conocimiento técnico y profesional y la voluntad de trabajar productivamente para nuestro desarrollo destinado a la profesión que hemos elegido. La responsabilidad con que el curso es planeado y desarrollado es materializada en la organización de todos sus segmentos y el ejemplo positivo, en el “estar juntos virtual” tan buscado y necesario, que se puede sentir cada vez que se accede al AVA.</i>
A11	<i>Veo los profesores del [...] muy interesados y comprometidos con el proceso de enseñanza. Hay siempre ética y respeto de la parte de ellos con todos los envueltos con el proceso. [...] Los profesores siempre buscan tratar los estudiantes con igualdad, respetando las diferencias, las opiniones distintas que siempre existen en cualquier comunidad que se haga parte. Están todos comprometidos a pasar adelante sus conocimientos para que nosotros, como estudiantes conscientes que somos de nuestra autonomía, podamos cambiar estos mismos conocimientos y construir nuestros propios. De esta forma nos tornamos personas más críticas y a través del ejemplo de estos profesores responsables, debemos inspirarnos para desarrollar nuestra profesión de educador.</i>



A23	<i>Después de leer y reflexionar sobre el código ético del profesor de la Universidad, llegué en las siguientes conclusiones: los profesores son o buscan ser, en su mayoría, éticos y comprometidos con la finalidad principal que es el bien de los estudiantes y la construcción del conocimiento. Existen sí algunas excepciones, algunas fallas, pero nosotros tenemos que comprender que son todos humanos y así como nosotros también cometemos errores. Percibo un gran esfuerzo por parte de los profesores en la busca pela mejor forma de ayudar los alumnos en la caminata académica. Muchas veces nosotros alumnos también no hacemos todo lo que es esperado de un estudiante de un curso superior. [...] Entonces, así como nosotros alumnos tenemos nuestras fallas es admisible que los profesores también tengan algunas. Ciertamente que así como nosotros los profesores también buscan corregir sus fallas y hacen todo lo que está a su alcance para que su trabajo sea bien hecho.</i>
A22	<i>Como todos los colegas ya han hablado, creo que los profesores de nuestro curso son muy esforzados, aunque la tecnología no funcione, cuando ellos más necesitem. Como es una tecnología nueva en uso es normal suceder desencuentros. En general nuestros profesores son competentes, responsables y éticos. Y en este semestre hay una sensible calidad tanto en el contenido como en las tareas a desarrollar.</i>
A02	<i>En mi opinión, los profesores de la [...] están sí siguiendo el Código de Ética, pues buscan siempre el mejor para sus alumnos, orientando, motivando, esclareciendo las dudas. Trabajan con ética y profesionalismo, respetando siempre nuestras opiniones. Aprovecho para elogiar nuestras tutoras presenciales, que están siempre promoviendo la interacción y el trabajo en equipo. Tenemos algunas cosas para mejorar, pero eso es tarea de todos nosotros, profesores y alumnos.</i>

Quadro 1. Depoimentos postados pelos/as agentes do agregado no microforo

Fonte: a autora

Em todas as narrativas dos/as agentes do agregado observamos o uso do gênero masculino. É interessante destacar que embora o professor da disciplina seja um homem, o corpo docente e discente da licenciatura é formado majoritariamente por mulheres, além disso, a disciplina contava apenas com tutoras. Mesmo assim, vemos que o gênero homogeneizante nas narrativas foi o masculino. Na língua espanhola, assim como também acontece na língua portuguesa, o gênero masculino é o não marcado, “o invisível” e, portanto, tem um duplo uso de valor, podendo ter um valor específico, limitando apenas semanticamente sua referência aos homens. Mas também poderá ter um valor genérico, observemos o exemplo da agente A07: “[...] los profesores de la [...]”. Em que a agente escreve “[...] y exigiendo un trabajo de calidad de los estudiantes [...]”, porém, se houvesse utilizado “exigiéndoles” e transformado o primeiro sintagma da linha dois, cujo artigo ficou na primeira linha, em “la opinión de cada estudiante” estaria narrando sob a primeira opção, a de valor específico, entretanto não é o que ocorre na prática textual discursiva deste agregado.

Nesses excertos, o uso do masculino foi extensivo às mulheres, no entanto, os/as agentes poderiam escrever de uma maneira não sexista. Diante destes exemplos identificamos que somente quando em gênero masculino terá duplo valor, o feminino é um uso determinado às mulheres, e por isso possui sentido restritivo.

A mesma associação fez-se também durante anos em sala de aula, com o uso nas gramáticas da língua portuguesa. Pois por serem a língua castelhana e a portuguesa irmãs latinas indo-europeias e vizinhas de territórios lusos-hispânicos não permitem

que apresentemos o sexismo interlinguístico como um fenômeno de transferência de línguas em contato, mas sim como algo corrente nas duas culturas de regimes de verdade patriarcais. Subjetivação que fica mais evidente quando nos detemos em uma análise do sexismo sintático.

Entretanto, uma análise mais detalhada exigiria a inclusão de níveis morfossintáticos, que não é o foco deste trabalho. O que se pretende aqui é identificar e descrever, através das práticas narrativas dos/as agentes nos agregados no AVA, uma escala comum de valores e identificar a subjetivação valorativa pelos regimes de verdade que se mostrarão nesta escala.

A investigação, abarca neste primeiro momento a linguagem sexista, entretanto, pelo tema do fórum em análise (condição inicial) não tratar de um assunto que promova narrativas que se relacionem à temática (reportagens de cunho feminista ou machista, por exemplo), e assim possa fomentar a emergência de narrativas sexistas, a única relação que observamos, foi justamente o caráter redundante das escalas de valores, apresentando um agregado bastante coeso, já que todos/as agentes são co-valorizantes de mais de um valor em comum, assim como todos/as utilizaram a linguagem sexista no uso de suas narrativas (quadros 2 e 3).

Agentes	A05	A07	A11	A23	A22	A02
Valores						
Respeitar o código de ética (comprometimento)						
Respeitar a opinião de cada estudante, trabalhar cooperativamente, em equipe						
Ser colaborativo/a, ter disposição para ajudar, orientar e esclarecer						
Exigir e fomentar a autonomia						
Contribuir para a construção do conhecimento e crescimento pessoal (estimular a aplicação de conhecimentos e experiências para a construção de novos conhecimentos)						
Garantir aprendizagem de qualidade						
Corrigir falhas humanas e tecnológicas						

Quadro 2. Matriz da escala de valores do agregado do fórum da semana cinco

Fonte: a autora

Agentes	A05	A07	A11	A23	A22	A02
Escala comum de valores	Respeitar o código de ética profissional (ter comprometimento); respeitar a opinião de cada estudante, trabalhar cooperativamente em equipe; ser colaborativo.					

Quadro 3. Matriz da escala comum de valores do agregado do fórum da semana cinco

Fonte: a autora

Conforme afirma Vetromille-Castro (2007), a emergência dessas situações de troca de valores qualitativos geralmente ocorre em função de algumas características sistêmicas: as regras de baixo nível e a sensibilidade às condições iniciais.

Estes dois fatores convergem para comportamentos diversos nos agregados do AVA, que é considerado por nós como um Sistema Adaptativo Complexo. Podemos mencionar como regras de baixo nível aquelas relativas ao conteúdo programático, aos planos de ensino, aos princípios pedagógicos, ao papel assumido pelo professor no grupo, etc. As condições iniciais são as instruções e orientações claras sobre o estudo, os comportamentos sistêmicos principiantes, o uso do AVA. No Ambiente Virtual de Aprendizagem em estudo, as condições iniciais fariam com que um novo comportamento emergisse a cada semana, devido à organização dos conteúdos da disciplina estar estruturada por semanas, gerando um processo de aprendizagem em que a soma das partes é mais que o todo (MORIN,1994; BERTALANFFY,1968).

Isso é facilmente constatado no agregado do fórum da semana seis que sucintamente também apresentaremos neste artigo apenas como exemplo da relação das condições iniciais para que um determinado comportamento ocorra, neste caso, a solicitação provocará a emergência de um tema corrente nas práticas coletivas discursivas. Seguem os depoimentos postados pelos/as agentes do agregado do Foro General 2, que teve como tema de discussão: Los brasileños y la puntualidad (quadro 4). Nas cópias dos depoimentos, obtidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem da disciplina, os erros linguísticos cometidos pelos alunos não foram corrigidos.

Agente	Postagem no Fórum <i>Foro General 2</i>
	Instruções do professor: <i>Estamos creando una cultura de aceptar el retraso o fomentamos ese tipo de práctica. ¿Puedes, en el Foro General, decir qué piensas sobre ese argumento? Como modelo para que puedas comenzar tus argumentos utiliza: Pienso que... Puede que... Me parece que... Obs.: mira que, con estas construcciones del modelo, vas a utilizar los verbos en presente del subjuntivo.</i>
A06	<i>Me parece que es tradicional para el brasileño llegar, estar o partir atrasado. Conuerdo con mi compañero Tiago que es una cuestión de educación. El brasileño tiene la costumbre de dar el "jeitinho brasileiro" para todo, pero eso es ilusório y errado. Para que podamos dejar de ser tratados como tercer mundo, debemos parar de comportarse como tal, actuando con responsabilidad y comprometimento.</i>
A10	<i>Pienso que aca en el Brasil, los brasileños tienen una tradición de siempre dejando para más adelante. Un ejemplo fue una historia que vi día 24 de abril en el Diario del globo que el plazo para presentar la declaración de impuesto sobre la renta que ahora acaba a finales de abril y aún hay millones de sentencias que se entrega y el palzo no será ampliado. Puede que no e extiende a los términos que la gente termina adaptando las horas y fechas con algunas excepciones que no se abrió. Me parece que aca, en las fechas de Brasil, que tienen que adaptarse a las personas y no al revés como debería ser.</i>

A22	<i>Creo que realmente a pontualidad en el Brasil, no es tomada a serio. Hay una cumplicidad total en todos los sectores de la sociedad. Un ejemplo muy típico de esto es la cerimonia de la Boda, donde se instruye la novia a llegar tarde, entonces fican los invitados y el novio a la espera, 15 minutos, 20 minutos y hasta una o dos horas, todo en nombre de la tradición.</i>
A01	<i>Me parece que nosotros, brasileños, acostumbramos con estes “dictados” populares, de que somos un pueblo muy tranquilo y que no se preocupa con los compromisos. También so de la opinión de que falta del pontualidad es negativo y representa falta de educación. Lamentablemente los brasileños tienen esta fama y la mayoría aún cree que esto es algo bonito.</i>

Quadro 4. Depoimentos postados pelos/as agentes do agregado no Foro General 2.

Fonte: a autora

No primeiro excerto temos a narrativa do professor, com as instruções claras sobre o tema para a discussão que, conforme comentamos antes, são as condições iniciais. Nos excertos seguintes temos as narrativas dos/as três agentes, a partir das quais é explicitada a subjetivação pelos regimes de verdade. Na narrativa de A06, esta constituição está marcada pela expressão “jeitinho brasileiro” muito usual nesta prática social discursiva.

Duas postagens são construídas com argumentos que partem de experiências reais da sociedade brasileira, e as narrativas de A06, A10 e A22 apoiam-se na tradição para sustentar esta relação. No último discurso, a agente “percebe” a existência dos regimes de verdade e os menciona como ditos populares, mas logo narra a partir de outro regime de verdade, afirmando que a maioria dos brasileiros pensa que a falta de pontualidade é algo bonito. Todas as mensagens do agregado trazem um enunciado carregado de vozes das práticas discursivas socialmente vigentes. Entre os/as agentes do agregado deste fórum, a relação entre a escala comum de valores e a constituição destes sujeitos (de seus valores) a partir dos regimes de verdade é direta, pois a constituição desta escala tem uma relação inversa com suas práticas discursivas.

Da análise em tela emerge a Matriz Regimes de Verdade e Escala Comum de Valores (quadro 5).

Regimes de verdade	Valores (Escala comum de valores)
Atrasar-se é um costume, uma tradição brasileira.	Ser pontual
Faltar comprometimento e responsabilidade nos faz um país de terceiro mundo.	Ter comprometimento e ser responsável
Atrasar-se é falta de educação.	Ser educado/a

Quadro 5. Matriz: Regimes de verdade e Escala comum de valores

Fonte: a autora

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta investigação foi constatado que o gênero homogeneizante nas narrativas dos/as agentes, interagindo num Ambiente Virtual de Aprendizagem na Internet, foi o masculino. Trata-se de fato relevante, se considerado que o corpo docente e discente da licenciatura é formado majoritariamente por mulheres. Nos excertos analisados, o uso do masculino foi extensivo às mulheres. Observamos a constituição dos valores dos/as agentes e, por conseguinte, da escala comum de valores do agregado destes indivíduos. Analisamos a relação da constituição da escala comum de valores do grupo com as “práticas narrativas” dos/as agentes, seus “jogos de verdade”, por meio dos quais compartilham “práticas de si” (FOUCAULT, 1992), e nelas se constituem sujeitos (com relativa autonomia) frente aos regimes de verdade.

Observamos que o agregado analisado se comportou de maneira dinâmica e interativa, emergindo em um espaço ético e político no qual seus agentes processavam, construíam e desconstruíam práticas coletivas discursivas em um contínuo espiral social de subjetivação e sujeitamento (FOUCAULT, 1992). Nas escalas de valores destes/as professores/as em formação, muitos destes valores serão construídos ou (re)construídos, gerando a desestabilização daqueles preconceitos que dialogam mediante discursos preconcebidos, porém não fundamentados.

No primeiro agregado, a proposta do fórum não envolveu questões pontuais às quais se pudesse fazer referência direta aos regimes de verdade e gerar práticas narrativas sob esta ótica. Contudo, a escala comum de valores do grupo mostrou uma matriz valorativa bem coesa, pois todos os sujeitos possuíam mais de um valor comum entre eles. Também coeso foi o uso da linguagem sexista, pois todos/as sem exceção a utilizaram. No agregado do foro general: los brasileños y la puntualidad, os/as agentes co-valorizantes (PIAGET, 1973) também fomentaram a formação dos agregados. A partir das trocas destes agentes identificamos e descrevemos uma escala comum de valores no agregado. Entretanto, diferentemente do que aconteceu no agregado do primeiro fórum analisado, o eixo temático orientador da discussão neste fórum contribuiu para que os regimes de verdade emergissem.

E a partir da interação narrativa dos/as agentes identificamos uma escala comum de valores cuja matriz mostrou-se inversamente relacionada aos regimes de verdade. Interessantemente em posição binária. Sendo assim, os resultados da investigação apontam para a necessidade de trabalhar novas possibilidades configurativas de ensino em ambientes didático-pedagógicos no ciberespaço (LEVY, 1999), fomentando já nas condições iniciais a emergência de discussões que permitam estabelecer essa correlação entre os valores e os regimes de verdade a fim de que um novo campo significativo de valores seja (re)construído.

Nesse contexto, a participação de mediadores, como os tutores e os professores da disciplina, é fundamental, pois são eles que atuarão como agentes geradores da desestabilização dos preconceitos que dialogam mediante discursos preconcebidos,

mas não fundamentados. Contudo, cabe lembrar que a pesquisa em tela considerou apenas um conjunto de estudantes interagindo no AVA e, para poder generalizar os resultados, recomenda-se realizar investigação do mesmo teor junto a estudantes de outros polos e, inclusive, de outras instituições de ensino.

## 5 | REFERÊNCIAS

BERTALANFFY, Ludwig Von. **La teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollos, aplicaciones.** México: Fondo de Cultura Económica: 1968.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação – Uma Introdução à Teoria e aos Métodos.** Porto: Porto Editora LDA, 1994.

BRAGA, J. C. F. **Comunidades autônomas de aprendizagem on-line na perspectiva da complexidade.** 2007. 207 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

DAVIS, B.; SUMARA, D. **Complexity Science and Education: Reconceptualizing the Teacher’s Role in Learning.** *Interchange*, v. 38, issue1, p. 53–67, 2007.

DAVIS, B.; SUMARA, D. **Complexity as a theory of education.** *Transnational Curriculum. Inquiry*, v.5, issue2, 2008.

FABRÍCIO, Branca; BASTOS, Liliana. **Narrativas e identidade de grupo: a memória como garantia do “nós” perante o “outro”.** In: DIAS PEREIRA, Maria das Graças; PINHEIRO BASTOS, Clarissa R.; PEREIRA, Tânia C. [org.]. *Discursos Socioculturais em interação. Interfaces entre a narrativa, a conversação e a argumentação: navegando nos contextos da escola, saúde, empresa, mídia, política e migração.* Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

FOUCAULT, M. **Sécurité, territoire, population,** 1978. In Michel Foucault Audio Archive. Acesso em 18. nov. <http://www.lib.berkeley.edu/MRC/foucault/stp.html>.

\_\_\_\_. **El orden del discurso.** Buenos Aires: letrae, 1992.

FREITAS, Leticia Fonseca Richthofen; SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. **A figura do gaúcho e a identidade cultural latino-americana.** *Educação*, ano XXVII, n.2 (53), mai/ago 2004. p.263-281.

GLEICK, James. **Caos: a criação de uma nova ciência.** Rio de Janeiro: Campus, 1989.

HALL, S. **A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo.** *Educação e Realidade*, v. 22, n. 2, pp. 15-46, 1997.

\_\_\_\_, **A identidade cultural na pós-modernidade.** 11 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2011.

HOLLAND, J.H. **El orden oculto. De cómo la adaptación crea la complejidad.** México: Fondo de Cultura, 2004.

LEVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

MARTINS, A. C. S. **A emergência de dinâmicas complexas em aulas online e face a face.** in PAIVA, V. L. M.; NASCIMENTO, M. *Sistemas Adaptativos Complexos: Lingua(gem) e Aprendizagem.* Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

MORIN, Edgar. **Introducción al pensamiento complejo**. Madrid: ed. Gedisa, 1994.

PARREIRAS, Vicente Aguiar. **A sala de aula digital sob a perspectiva dos sistemas complexos: uma abordagem qualitativa**. 2005. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada ao Ensino de Línguas Estrangeiras) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PIAGET, Jean. **Ensaio sobre a teoria dos valores qualitativos** – Capítulo 2. In: PIAGET, Jean. *Estudos Sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

SOTOLONGO CODINA, Pedro Luis; DELGADO DÍAZ, Carlos Jesus. **La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo**. Argentina: Clacso, 2006.

VETROMILLE-CASTRO, Rafael. **A interação social e o benefício recíproco como elementos constituintes de um sistema complexo em ambientes virtuais de aprendizagem para Professores de línguas**. 2007. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

\_\_\_\_\_. **Considerações sobre grupos em ambientes virtuais de aprendizagem como sistemas complexos**. *Revista Brasileira de Lingüística Aplicada*, v. 8, p. 211-234, 2008.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

## RELAÇÃO DO DESEMPENHO ORTOGRÁFICO DE ESCOLARES COM DISLEXIA DO DESENVOLVIMENTO

### **Thaís Contiero Chiaramonte**

Dotoranda em Educação pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FFC/UNESP – Marília - São Paulo - Brasil.

### **Marília Piazzini Seno**

Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - FFC/UNESP-Marília- São Paulo - Brasil.

### **Simone Aparecida Capellini**

Docente do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - FFC/UNESP-Marília - São Paulo - Brasil.

**RESUMO:** Em um sistema de escrita alfabético, como o Português-Brasileiro, é necessário que os escolares dominem as habilidades metalinguísticas, a fim de conhecerem os diferentes segmentos da palavra. Conforme os escolares fazem a associação entre fonema e grafema, estes apresentam melhor domínio de processamento, armazenamento e recuperação de informações, acarretando no sucesso da aprendizagem. Como a aprendizagem da ortografia é um processo evolutivo, é esperado que os escolares se apropriem das regras e convenções ortográficas e, assim, não se apoiem apenas nos aspectos fonológicos da língua, ocorrendo a diminuição dos erros. Desta forma, este estudo teve por objetivo relacionar os achados do desempenho ortográfico de escolares com problemas de aprendizagem.

Participaram deste estudo 11 escolares brasileiros, de 8 a 10 anos de idade, com diagnóstico interdisciplinar de Dislexia. Todos os escolares deste estudo foram submetidos às provas do Protocolo de Avaliação da Ortografia (Pró-Ortografia) e os dados foram analisados utilizando a Análise de Correlação de Spearman. Foi possível verificar que houve relação positiva moderada entre a prova de Escrita das Letras do Alfabeto com as provas de Ditado de Palavras e Memória Lexical Ortográfica; relação positiva forte entre a prova de Escrita das Letras do Alfabeto com a prova de Ditado de Frases, bem como relação positiva forte entre a prova de Ditado Randomizado das Letras do Alfabeto com a prova de Erro Proposital.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação. Dislexia. Escrita Manual.

**ABSTRACT:** In an alphabetic writing system, such as Brazilian-Portuguese, it is necessary for the students to master the metalinguistic abilities, in order to know the different segments of the word. As the students make the association between phoneme and grapheme, these present a better domain of processing, storage and retrieval of information, resulting in successful learning. As the learning of spelling is an evolutionary process, it is expected that the students will appropriate the rules and conventions orthography and, therefore, not



only rely on the phonological aspects of the language, occurring the reduction of errors. Thus, this study aimed to relate the findings of the orthographic performance of students with learning problems. A total of 44 students, aged 8 to 11 years and 11 months, with an interdisciplinary diagnosis of Developmental Dyslexia participated in this study. All students in this study were submitted to the Pro-Orthography tests: Spelling Assessment Protocol and the data were analyzed using Spearman Correlation Analysis. It was possible to verify that there was a moderate positive relation between the Alphabet Letter Writing test with the Word Dictation and Lexical Orthographic Retrieval; strong positive relationship between the Alphabet Letters test with the Sentences Dictation test, as well as a strong positive relation between the Randomized Dictation of the Alphabet Letters with the Propositional Error test.

**KEYWORDS:** Evaluation. Dyslexia. Handwriting.

## 1 | INTRODUÇÃO

Para um bom aprendizado da escrita no sistema alfabético, como o Português-Brasileiro, é necessário que o escolar conheça e domine as habilidades metalinguísticas, a fim de compreenderem os diversos segmentos existentes nas palavras, ou seja, que as palavras são constituídas por sílabas, grafemas e fonemas. Após o escolar ter este domínio, o mesmo faz a associação grafema-fonema e passa a apresentar melhor domínio de processamento, armazenamento e recuperação de informações, resultando no sucesso da aprendizagem da escrita (SILVA; CAPELLINI, 2013).

A ortografia é adquirida conforme ocorre o avanço dos anos escolares, apropriando-se das regras e convenções ortográficas e morfosintáticas, deixando de se apoiar nos aspectos fonológicos da língua e passando a utilizar os conhecimentos linguísticos adquiridos. Desta forma, os erros ortográficos são partes da aquisição da escrita, porém os mesmos devem sanadas com o decorrer da escolarização (CAPELLINI; BUTARELLI; GERMANO, 2013), seguindo o desenvolvimento da escrita descrito por Frith (1985), a progressão do aprendizado é dividida em três estágios: logográfico, alfabético e ortográfico.

Germano e Capellini (2015) relataram quem, no sistema de escrita alfabético, durante os primeiros anos escolares, é realizada uma reflexão da fala para desenvolverem as habilidades de leitura e escrita, e, dessa forma, também desenvolvem a consciência metalinguística.

Também é citado na literatura a influência dos padrões ortográficos, que, associados à leitura, dão uma base fonológica para a escrita dos escolares. O aprendizado contínuo e progressivo ajuda, mais rapidamente, o escolar a obter características gráficas armazenadas em sua memória por meio da fluência de leitura, ou seja, quando o escolar lê fluentemente, acaba realizando a memorização de padrões gráficos de determinadas palavras (SAMPAIO; CAPELLINI, 2015; CARDOSO;

ROMERO; CAPELLINI, 2016).

Como o sistema de escrita do Português Brasileiro apresenta uma relação mais transparente entre a fonologia e a ortografia e mais opaca entre ortografia e a fonologia, a leitura de palavras e textos parecem produzir erros menos graves quando comparados aos erros ortográficos (SCLIAR-CABRAL, 2003; OLIVEIRA; GERMANO; CAPELLINI, 2016).

Assim, para a aquisição da linguagem escrita, o escolar necessita de um ensino formal, que, por sua vez, é constituído pela maturação, desenvolvimento e integração do sistema nervoso central, exigindo, assim, que este escolar apresente habilidades linguísticas e metalinguísticas adquiridas através do meio sociocultural em que vive (CAI; LAVIDOR; BRYSSBAERT; PAULIGNAN; NAZIR, 2008; NOBILE; BARRERA, 2017).

Segundo a literatura, a dislexia é caracterizada como um transtorno de aprendizagem da leitura, de origem neurológica, caracterizada pela dificuldade com a fluência de leitura e na habilidade de decodificação e soletração, resultantes de um déficit no componente fonológico da linguagem. É hereditária e sua maior prevalência é em escolares do sexo masculino (DESROCHES, JOANISSE, ROBERTSON, 2006; DESROCHES, 2013). Desta forma, escolares que apresentam alteração de linguagem podem ser de risco para desenvolver problemas associados à consciência fonológica, podendo assim, também apresentar dificuldades de alfabetização (NICOLIELO, HAGE, 2014).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi relacionar os erros frequentes e comuns na população de escolares com diagnóstico de Dislexia que estão em processo de apropriação das regras do sistema de escrita do português brasileiro.

## 2 | MÉTODO

Esta pesquisa foi realizada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC/UNESP - Marília - São Paulo, sob o protocolo número 428/2009. A coleta de dados deste estudo foi uma extensão, ampliação e continuidade do projeto de pesquisa FAPESP, processo 2009/01517-1, com atualização para o processo 2014/08736-9.

Participaram deste estudo 11 escolares do ensino fundamental, de ambos os sexos, na faixa etária de 8 anos a 11 anos e 11 meses de idade, que frequentavam do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, que passaram por avaliação interdisciplinar e obtiveram diagnóstico de Dislexia do Desenvolvimento pelo Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem – LIDA, do Departamento de Fonoaudiologia da Centro de Reabilitação II – CER II – da FFC/UNESP-Marília.

Todos os escolares foram submetidos a aplicação do Protocolo de Avaliação da Ortografia - Pró-Ortografia (BATISTA; CAPELLINI, 2014). Este protocolo é composto

pelas seguintes provas:

**a. VERSÃO COLETIVA:** Escrita das Letras do Alfabeto (ELA); Ditado Randomizado das Letras do alfabeto (DRLA); Ditado de Palavras (DP); Ditado de Pseudopalavras (DPP); Ditado com Figuras (DF) e Escrita Temática Induzida por Figura (ETIF).

**b. VERSÃO INDIVIDUAL:** Ditado de Frases (DFR); Erro Proposital (EP); Ditado Soletrado (DS) e Memória Lexical Ortográfica (MLO).

A pontuação geral das provas foi realizada mediante a atribuição de um ponto para cada acerto, exceto na prova 6 (escrita temática induzida por figura), em que os erros foram analisados e classificados somente segundo a semiologia (BATISTA, CAPELLINI, 2011).

Os resultados foram analisados estatisticamente a fim de comparar os resultados intragrupos. Foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), em sua versão 20.0, para a análise dos resultados. O grau de relação entre as habilidades de escrita foi verificada por meio do teste de Análise de Correlação de Spearman.

O grau de correlação entre as variáveis foi analisado conforme descrito por Zou, Tuncall e Silverman (2003) que descreveram que este pode ser positivo indicando que há uma relação linear, quando uma das variáveis aumenta a outra também aumenta, ou pode ser negativo, ou seja, quando uma das variáveis aumenta a outra diminui. Quanto mais próximo estiver de 1 mais forte é a associação linear entre as duas variáveis, sendo o coeficiente das variáveis que determina a força de correlação (próximos a -1: perfeita, negativa; próximos a -0,8: forte, negativa; próximos a -0,5: moderada, negativa; próximos a -0,2: fraca, negativa; próximos a 0: sem associação; próximos a +0,2: fraca, positiva; próximos a +0,5: moderada, positiva; próximos a +0,8: forte, positiva; próximos a +1: perfeita, positiva).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela abaixo é possível verificar que houve relação positiva moderada entre a prova de Escrita das Letras do Alfabeto com as provas de Ditado de Palavras e Memória Lexical Ortográfica; relação positiva forte entre a prova de Escrita das Letras do Alfabeto com a prova de Ditado de Frases, bem como relação positiva forte entre a prova de Ditado Randomizado das Letras do Alfabeto com a prova de Erro Proposital.

Variável	Estatística	Dislexia	
		ELA	DRLA
DP	Coef. Correl. (r)	0,619	0,538
	Sig. (p)	0,042*	0,088
DPP	Coef. Correl. (r)	0,471	0,509
	Sig. (p)	0,143	0,110
DF	Coef. Correl. (r)	0,541	0,374
	Sig. (p)	0,085	0,257

DFR	Coef. Correl. (r)	0,720	0,375
	Sig. (p)	0,013*	0,256
EP	Coef. Correl. (r)	0,477	0,855
	Sig. (p)	0,138	0,001*
DS	Coef. Correl. (r)	-0,280	0,096
	Sig. (p)	0,404	0,778
MLO	Coef. Correl. (r)	0,698	0,295
	Sig. (p)	0,017*	0,378

**Tabela 1.** Relação entre a Escrita das Letras do Alfabeto e Ditado Randomizado das Letras do alfabeto com as demais provas do pró-ortografia

**Legenda:** ELA: Escrita das Letras do Alfabeto; DRLA: Ditado Randomizado das Letras do Alfabeto; DP: Ditado de Palavras; DPP: Ditado de Pseudopalavras; DF: Ditado de Figuras; DFR: Ditado de Frases; EP: Erro Proposital; DS: Ditado Soletrado; MLO: Memória Lexical Ortográfica.

Como foram observados, os resultados deste estudo demonstraram que, em escolares com Dislexia, a quantidade de acertos da prova de Escrita das Letras do Alfabeto tem relação direta com as provas de Ditado de Palavras, Memória Lexical Ortográfica e Escrita das Letras do Alfabeto.

A relação moderada entre a prova de Escrita das Letras do Alfabeto com a prova de Ditado de Palavras e Memória Lexical Ortográfica e a forte relação entre a prova de Escrita das Letras do Alfabeto com a prova de Ditado de Frases é explicada pelo fato do ensino formal do Português Brasileiro ocorrer pela exposição dos escolares ao reconhecimento e manuseio do alfabeto desde os primeiros anos escolares, que também foi observado no estudo de retrospectiva do ensino da leitura e da escrita realizada por Gontijo e Schwartz (2015).

Quando o escolar tem domínio sobre o manuseio das letras do alfabeto em diferentes sequencializações e compreende que essa troca de grafemas acarreta na escrita errônea proposital, o mesmo consegue maior pontuação na prova de Erro Proposital, o que explica a forte relação encontrada entre a prova de Ditado Randomizado das Letras do Alfabeto com a Prova de Erro Proposital.

Como o sistema de escrita do Português Brasileiro é transparente, as correspondências regulares entre grafema e fonema ajudam os escolares Disléxicos a superarem problemas fonológicos. Dessa forma, estes escolares podem desenvolver uma leitura mais precisa, pois utilizam a leitura pela rota sub-lexical, onde as letras do alfabeto são retomadas fonologicamente. Assim, em ortografias transparentes, os disléxicos apresentam leitura lentificada e trabalhosa, contudo é compensada pela atenção desenvolvida por estes escolares reconhecerem suas dificuldades.

Desta forma, devemos lembrar que o sistema ortográfico, por ser convencionalmente estabelecido, não se desenvolve apenas com a maturidade, mas necessita ser ensinado.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados deste estudo revelaram que há relação entre o conhecimento do alfabeto e a escrita de palavras reais, uma vez que o estabelecimento da relação letra-som ativa o acesso lexical, libera imagem mental e favorece a recuperação da forma da letra e do léxico mental. Desta forma, este estudo demonstrou que na alfabetização de um sistema de escrita alfabético como o português brasileiro é necessário o ensino formal da relação letra-som e da ortografia desde os primeiros anos escolares, pois isto pode beneficiar a aquisição da escrita em escolares com dislexia que apresentam falhas no processo de codificação fonológica-ortográfica.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, Andrea Oliveira et al. **Pró-Ortografia: protocolo de avaliação da ortografia para escolares do segundo ao quinto ano do ensino fundamental**. Barueri: Pró-Fono, 2014.

BATISTA, Andrea Oliveira; CAPELLINI, Simone Aparecida. **Desempenho ortográfico de escolares de 2o ao 5o ano do ensino privado do município de Londrina**. *Psicologia Argumento*, p. 411-425, 2011.

CABRAL, Leonor Scliar. **Princípios do sistema alfabético do português do Brasil**. Editora Contexto, 2003.

CAI, Qing et al. **Cerebral lateralization of frontal lobe language processes and lateralization of the posterior visual word processing system**. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 20, n. 4, p. 672-681, 2008.

CAPELLINI, Simone Aparecida; BUTARELLI, Ana Paula Krempel Jurca; GERMANO, Giseli Donadon. **Dificuldades de aprendizagem da escrita em escolares de 1ª a 4ª séries do ensino público**. *Revista Educação em Questão*, v. 37, n. 23, 2013.

CARDOSO, Monique Herrera; ROMERO, Ana Carla Leite; CAPELLINI, Simone Aparecida. **Alterações de processos fonológicos e índice de gravidade em uma amostra de fala e de escrita de escolares de ensino público e privado**. *Revista Psicopedagogia*, v. 33, n. 102, p. 283-293, 2016.

DESROCHES, Amy S. et al. **Electrophysiological indices of phonological impairments in dyslexia**. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 56, n. 1, p. 250-264, 2013.

DESROCHES, Amy S.; JOANISSE, Marc F.; ROBERTSON, Erin K. **Specific phonological impairments in dyslexia revealed by eyetracking**. *Cognition*, v. 100, n. 3, p. B32-B42, 2006.

FRITH, Uta. **Beneath the surface of developmental dyslexia**. *Surface dyslexia*, v. 32, p. 301-330, 1985.

GERMANO, Giseli Donadon; CAPELLINI, Simone Aparecida. **Avaliação das habilidades metafonológicas (PROHFON): caracterização e comparação do desempenho em escolares**. *Psychology*, v. 28, n. 2, p. 213-222, 2015.

GONTIJO, Cláudia Maria Mendes; SCHWARTZ, Cleonara Maria. **CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DA LEITURA E A APRENDIZAGEM DA ESCRITA**. *Revista Brasileira de Alfabetização*, v. 1, n. 1, 2015.

NICOLIELO, Ana Paola; HAGE, Simone Rocha de Vasconcellos. **Phonological processing in subjects with specific language impairment/Processamento fonológico em crianças com distúrbio específico de linguagem.** Revista CEFAC: Atualização Científica em Fonoaudiologia e Educação, v. 16, n. 6, p. 1820-1828, 2014.

NOBILE, Gislaine Gasparin; BARRERA, Sylvia Domingos. **Desempenho ortográfico e habilidades de produção textual em diferentes condições de solicitação.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 32, n. 2, 2017.

OLIVEIRA, Adriana Marques; GERMANO, Giseli Donadon; CAPELLINI, Simone Aparecida. **Desempenho de escolares em provas de processo de identificação de letras e do processo léxico.** Revista CEFAC, v. 18, n. 5, p. 1121-1131, 2016.

SAMPAIO, Maria Nobre; CAPELLINI, Simone Aparecida. **Intervenção ortográfica em escolares com e sem dificuldades de escrita.** Psicol. esc. educ, v. 19, n. 1, p. 105-115, 2015.

SILVA, Cláudia da; CAPELLINI, Simone Aparecida. **Desempenho de escolares com e sem transtorno de aprendizagem em leitura, escrita, consciência fonológica, velocidade de processamento e memória de trabalho fonológica.** Revista Psicopedagogia, v. 30, n. 91, p. 3-11, 2013.

ZOU, Kelly H.; TUNCALI, Kemal; SILVERMAN, Stuart G. **Correlation and simple linear regression 1.** Radiology, v. 227, n. 3, p. 617-628, 2003.

## SEXUALIDADE, GÊNERO E EDUCAÇÃO NA REVISTA PRESENÇA PEDAGÓGICA

### **Márcia Santos Anjo Reis**

Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí,  
Unidade Acadêmica Especial em Educação,  
Jataí – Goiás

### **Michelle Barbosa de Moraes**

Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí,  
Unidade Acadêmica Especial em Educação,  
Jataí – Goiás

**RESUMO:** Consciente que a sexualidade é inerente a formação da identidade do indivíduo, e que está presente desde o nascimento até a mais tenra idade, justifica-se pesquisar e estudar sobre o tema. Com a chegada do novo milênio é possível perceber que a discussão a respeito da sexualidade está presente em diferentes espaços, na mídia, nas revistas, na escola, nos grupos de estudos localizados em diferentes universidades/faculdades em todo o país. Com objetivo de refletir e problematizar as questões ligadas à sexualidade, gênero e educação, este trabalho tem como objetivo geral identificar o que dizem os artigos da revista *Presença Pedagógica* sobre o tema. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental. No total foram analisadas 60 revistas editadas no período de 2005 a 2015. A revista é dividida em seções: artigos, entrevistas, reportagens, ponto de vista e dicionário crítico da educação. Procurou-se identificar nas seções das revistas

aqueles que tratam sobre o tema sexualidade, quais conteúdos são abordados, classificar as produções como de cunho informativo, teórico ou prático e identificar qual a concepção de sexualidade adotada. Após analisar as seções das edições da revista selecionada identificou-se 710 artigos/entrevistas/reportagens, sendo que destes apenas 11 exploram o tema sexualidade e gênero e, a maioria, é de apoio pedagógico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sexualidade. Educação. Revista *Presença Pedagógica*.

**ABSTRACT:** Conscious that sexuality is inherent in the formation of the identity of the individual, and that is present from birth to the youngest age, it is justified to research and study on the subject. With the arrival of the new millennium, it is possible to realize that the discussion about sexuality is present in different spaces, in the media, in the magazines, in the school, in the groups of studies located in different universities/colleges throughout the country. With the objective of reflecting and problematizing the issues related to sexuality, gender and education, this work has as general objective to identify what the articles of *Presença Pedagógica* magazine say about the theme. This is a bibliographical and documentary research. In total, 60 magazines edited from 2005 to 2015 were analyzed. The magazine is divided into

sections: articles, interviews, reports, point of view and critical dictionary of education. It was sought to identify in the sections of the journals those that deal with the topic sexuality, what contents are approached, classify the productions as informative, theoretical or practical and identify the conception of sexuality adopted. After analyzing the sections of the editions of the selected magazine, 710 articles/ interviews/reports were identified, of which only 11 explore the theme of sexuality and gender, and most of them are pedagogical support.

**KEYWORDS:** Sexuality. Education. Presença Pedagógica magazine

## 1 | INTRODUÇÃO

A sexualidade não se restringe aos aspectos biológicos (anatomia e fisiologia dos órgãos sexuais, reprodução e capacidade instintiva), como a maioria das pessoas acredita, vai além, envolve aspectos comportamentais, sociais, culturais, econômicos, biológicos, psicológicos, dentre outros. Como afirma Nunes e Silva (2000, p. 73) a sexualidade transcende a consideração meramente biológica, “ela é a própria vivência e significação do sexo [...], já carrega dentro de si a intencionalidade e a escolha, que a torna uma dimensão humana, dialógica, cultural”. A sexualidade é uma parte da condição humana, marca única do indivíduo, uma particularidade desenvolvida na condição histórica e cultural do homem.

Verifica-se que a discussão sobre sexualidade se ampliou a partir de 1985, com a constatação do aumento de gravidez entre jovens e das doenças sexualmente transmissíveis (DST), principalmente da AIDS (BRASIL, 2001). Frente a essa realidade, a temática sexualidade passou a ser incorporada nos currículos escolares e ganhou destaque a partir de 1996, com a proposta de se tornar um tema transversal segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A educação sexual deve ser trabalhada em todos os níveis de ensino, e nessa perspectiva, Furlani (2009) enfatiza a relevância deste conhecimento para a formação integral do indivíduo desde a infância.

A educação sexual deve começar na infância e, portanto, fazer parte do currículo escolar – as temáticas discutidas na educação sexual são conhecimentos imprescindíveis à formação integral da criança e do/a jovem. O sexo, o gênero, a sexualidade, a raça, [...], por exemplo, são identidades culturais que constituem os sujeitos e determinam sua interação social desde os primeiros momentos de sua existência (FURLANI, 2009, p. 45).

Muitas vezes a sexualidade é trabalhada sendo explorando apenas o enfoque biologistas, retratando a fisiologia e higiene dos órgãos, aspectos ligados a reprodução humana e doenças. Segundo Meyer; Klein; Andrade (2009, p. 86),

[...] a sexualidade continua sendo tematizada nas escolas sob o enfoque do risco, seguindo a tradicional hegemonia do referencial médico e as práticas educativas que enfocam a promoção da saúde sexual e a prevenção de gravidez e de doenças



nessa esfera, têm sido orientadas por um viés individualista [...].

A escola precisa abrir espaço nas suas atividades programadas para trabalhar a temática sexualidade, e para tanto, os professores precisam de uma boa formação, que seja continuada e atualizada, propor dinâmicas diferenciadas, trabalhar dentro da concepção emancipatória de educação sexual e proceder à leitura em diversas fontes.

Partindo do pressuposto que as revistas são publicações periódicas editadas em intervalos regulares, com a colaboração de vários autores tratando de assuntos diversos, e são consideradas “nos tempos atuais umas das mais importantes fontes bibliográficas” (GIL, 2002, p. 45), optou-se neste trabalho por investigar a revista *Presença Pedagógica*. A escolha desta revista como fonte documental se deu em função da relevância que a mesma tem para a formação continuada de professores. De acordo com o editorial da revista, o conteúdo é direcionado ao profissional da educação básica e visa à melhoria da educação brasileira.

O objetivo principal deste trabalho é identificar o que dizem os artigos da revista *Presença Pedagógica* sobre a sexualidade, tendo como recorte temporal as edições entre 2005-2015. Os objetivos específicos traçados são: identificar na revista, de acordo com suas seções (artigos, entrevistas reportagens, ponto de vista e dicionário crítico da educação) as que abordam a temática sexualidade e definir a que nível a se destina; averiguar os conteúdos abordados, classificar as produções como de cunho informativo, teórico ou prático e identificar qual a concepção de sexualidade encontrada nos artigos.

## 2 | PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental. Apesar de trabalhar com alguns dados numéricos relativos à quantidade de revistas e artigos que abordam o tema sexualidade, o foco não é quantificar e sim trabalhar com a abordagem qualitativa.

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se pela coleta de dados que se valem da fonte de papel. Segundo Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica é “desenvolvida com base em materiais já elaborados e fundamenta-se em contribuições de diversos autores sobre determinado assunto”. Utilizou-se livros, artigos científicos, teses e dissertações para fundamentar teoricamente a pesquisa. Iniciou-se o trabalho realizando pesquisa bibliográfica com o objetivo de buscar subsídios para fundamentar teoricamente o tema sexualidade e a importância das revistas para a formação do professor como um instrumento pedagógico.

A pesquisa documental é “feita através de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, mas que constituem em uma fonte rica e estável de dados” (GIL, 2002, p. 44). A fonte documental deste trabalho foi a revista *Presença Pedagógica* e o

recorte temporal o período de 2005 a 2015.

Para análise documental utilizou-se como referencial teórico Bardin (1977) que propõe a análise de conteúdo realizada em três momentos: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Na pré-análise procedeu-se a leitura “flutuante” das edições, que no dizer de Bardin (1977) consiste em estabelecer os primeiros contatos com os documentos a serem analisados e conhecer os textos e as mensagens contidas. Foram analisadas 60 edições da revista e elas contemplam um total de 710 publicações.

Durante esta leitura a atenção foi direcionada para as publicações que no título mencionassem alguma expressão vinculada à temática sexualidade. Foram definidas *a priori*, como indicadores, as expressões: gênero, diversidade sexual, doença sexualmente transmissível (DST), homofobia, preconceito.

Dos 710 artigos/reportagens/entrevistas foram identificados apenas 11 títulos que abordam o tema sexualidade, sendo eles: Saúde para todos - HIV/AIDS e pessoas com deficiência (edição nº 70); Gênero e sexualidade (edição nº 72); Diversidade sexual na sala de aula (edição 85); Currículo: questões étnico-raciais e de gênero (edição nº 95); Diversidade sexual e educação (edição nº 96); Infância, gênero e filmes de animação (edição nº 108); Sexualidade e afetividade na escola (edição nº 112); Relações de gênero na educação infantil Sexualidade e gênero (edição nº 118); Por uma escola sem homofobia (edição nº 121); Gênero (edição nº 126).

Durante a exploração do material procurou-se: identificar os conteúdos de sexualidade explorados; classificar as produções como de cunho informativo, teórico ou prático; e identificar a concepção de sexualidade explorada nos artigos.

Para classificar as produções considerou-se de cunho informativo a que elucida e esclarece o leitor sobre o tema em questão; de caráter prático a que tem por objetivo mostrar resultados positivos aplicados no espaço escolar e que merecem ser divulgadas para servir como sugestão para reflexão; e o de cunho teórico seria a que reconhece cientificamente os princípios de uma teoria.

Para identificar a concepção de sexualidade dos autores, utilizou-se como referencial a classificação empregada por Nunes e Silva (2006): normativa-parenética, médico-biologista, terapêutica-descompressiva, consumista-quantitativo e emancipatória.

De acordo com Nunes e Silva (2000, p. 13) a concepção normativa-parenética:

[...] têm identificação com os fundamentos de similares formas de aconselhamentos religiosos e originam-se nos núcleos mais conservadoras da sociedade brasileira, aturdida com a revolução dos costumes e com o avanço das modernidades permissivas, identificadas com a modernização e industrialização emergentes. Discursos e informações mais generosas sobre procriação misturam-se em manuais de “educação do moço e da moça de bem” para a apologia do casamento e da família patriarcal.

## A concepção médico-biologista é inspirada:

[...] na descrição das funções procriativas, centrado na informação das etapas e características do aparelho reprodutor e das funções sexuais reprodutivas, com variantes para uma abordagem higienista e médico-profilática. Por vezes depreende-se da matriz parenética [...] e outras vezes conjumina-se numa simbiose conservadora, descritiva, formalista e receituária (NUNES; SILVA, 2000, p. 14).

Na concepção terapêutica-descompressivo o conteúdo explorado estaria relacionado a descrições de informações sobre os direitos homossexuais, denúncias de violência contra à mulher e críticas ao casamento tradicional.

[...] agregaram-se variantes, como a defesa dos direitos dos homossexuais, críticas ao casamento tradicional, denúncias de violências à mulher, com variações iconográficas que vão desde a presença “consentida” de um ideal de homossexual educado e gentil, como apresentador de programas de televisão, até seriados que retratavam situações de profunda comoção psicológica receituária (NUNES; SILVA, 2000, p. 15-16).

A concepção consumista-quantitativo aborda a sexualidade como objeto de consumo, e a representação padronizada da estética do homem e da mulher.

[...] Trata-se do modelo dominante na sociedade de massas e que reduziu a revolução sexual, de fundamentos filosóficos e políticos, a uma descompressão dessublinada de práticas sexuais compensatórias, reificadas, quantitativas e desumanizadas. A sexualidade como objeto de consumo, como pratica compulsiva de catarse pessoal e coletiva. É o modelo predominante na mídia, nas filmografias pornôns, na coreografia do *sex-appeal*, na indústria do entretenimento e na mercantilização do corpo e da sensualidade estereotipada (NUNES; SILVA, 2000, p. 16).

Por fim, na concepção emancipatória, os textos devem estar direcionados para uma educação compromissada com a capacidade crítica, contrapondo-se aos modelos alienadores e que defenda a busca pela compreensão plena, integral, histórica, ética, estética e psicossocial consciente da sexualidade humana, destacando tanto a questão biológica, quanto as discussões nas dimensões culturais, afetivas e sociais, compreensão plena da sexualidade, onde o indivíduo deve ser consciente de seus atos, crítico e compromissado (NUNES; SILVA, 2000).

A seguir apresenta-se a análise das 11 artigos selecionados, da revista *Presença Pedagógica* que abordam a temática sexualidade. Utilizou-se como critério de apresentação das análises das produções a sequência crescente do número de edição da revista.

### 2.1. Edição nº 70 - Saúde para todos: HIV/AIDS e pessoas com deficiência

O artigo trata-se de parte de um projeto intitulado “Sinalizando a saúde para todos: HIV/AIDS e pessoas com deficiência”. Os conteúdos explorados no texto são o pouco acesso e falta de informação sobre o tema das pessoas deficientes, as dificuldades e a exclusão das pessoas deficientes aos programas de prevenção e medidas do HIV/

AIDS.

O texto ressalta a importância das pessoas que atuam no espaço escolar ter acesso as informações atualizadas.

Chegou o momento de contribuir para mudar essa história. Entendemos que professores, profissionais que trabalham na escola e outros atores sociais que conhecem sua comunidade precisam ter acesso a informações atualizadas para fazer a sua parte na promoção da saúde e na melhoria da qualidade de vida de todos, tenham ou não deficiência (GIL; MERESMAN, 2006, p. 80).

Os autores dizem que na escola não só se adquire conhecimento como também desenvolve habilidades para a vida. Afirmam que: “educar para vida possibilita promover atitudes de respeito, tolerância, solidariedade, integridade, equidade, sensibilidade social, motivação, capacidade para enfrentar desafios, adaptação a mudança e resistência as influencias sociais negativas” (GIL; MERESMAN, 2006, p. 78). Essas habilidades para a vida são capazes de ajudar a ensinar e mostrar para os jovens que são possíveis prevenir condutas sexuais de risco. Essas habilidades para a vida estão relacionadas com a concepção de sexualidade emancipatória que visa compreensão plena da sexualidade, onde o indivíduo deve ser consciente de seus atos, responsável e crítico.

Mesmo com alguns estudos que mostram o aumento de HIV entre as pessoas com deficiência há pouca propaganda e campanhas direcionadas para este público. Para Gil e Meresman (2006, p. 80):

Talvez mais importante que ‘pacotes’ de programas de orientação sexual seja a formação de recursos humanos, a capacitação em serviço de profissionais no âmbito das escolas e instituições, para que estes possam criar e implementar projetos específicos a partir da realidade de sua escola ou instituição

Por isso a importância da formação continuada entre os professores para ajudar na promoção a saúde e na melhoria da qualidade de vida de todos. “Afinal de contas, a escola é o lugar onde não apenas adquirimos conhecimentos relativos ao idioma, à matemática, às ciências da vida etc., mas também onde desenvolvemos as habilidades para a vida” (GIL; MERESMAN, 2006, p. 79).

## 2.2. Edição nº 72 - Gênero e Sexualidade

O conteúdo desta produção aborda as relações de gênero, sexo, sexualidade, e as questões da sexualidade na educação e está direcionada a todos os níveis de ensino. O texto vem mostrando resultados positivos que foram aplicados no espaço escolar e que merecem ser expostos.

A autora aborda que um dos grandes problemas para os professores é lidar com questões da sexualidade principalmente com a homossexualidade.

Define sexo como as características físicas, homem/mulher; já o gênero como construção social das diferenças em relação ao sexo; e a sexualidade como rituais,

códigos, linguagens, expressões físicas e comportamentais ligadas ao sujeito do sexo oposto, sujeito do mesmo sexo ou de ambos os sexos.

A autora afirma que apesar do PCN colocar Orientação Sexual como tema transversal, os cursos de formação nesta área são muito pobres. Por isso os professores apresentam dificuldades de trabalhar com o tema sexualidade e “a forma de resolver esse problema ultimamente tem sido chamar o que alguns consideram como os especialistas no assunto” (LOURO, 2006, p. 13), que são os médicos, biólogos, psicólogos, dentre outros. E nem sempre esta é a melhor saída, pois estes especialistas não conhecem as ansiedades e dúvidas dos alunos. Concordando com a afirmação de Louro (2006, p. 14): “Acho que a gente tem que apostar na formação de professores, na construção de um jeito de estar no mundo, de uma forma ética de se posicionar”. Tem-se que investir na formação dos professores, ele é a pessoa que convive diariamente com os alunos, que conhece a realidade, os problemas, as curiosidades, e a capacidade de compreensão de cada um, portanto sabendo selecionar textos e definir a melhor proposta metodológica para se utilizar.

### **2.3. Edição nº 85 - Diversidade sexual na sala de aula**

Este texto trata se de um projeto de extensão e formação intitulado “Educação sem homofobia” que promoveu um curso de oitenta horas. Participaram deste curso 240 professores e foram abordados temas como direito humanos, respeito ao próximo, novas configurações familiares, dentre outros. O projeto trata como eixo central a homossexualidade e a transexualidade no processo de formação de alunos e professores.

A autora afirma que se “você ainda acredita que aulas de orientação sexual se limitam ao ensino da prevenção a doenças sexualmente transmissíveis é melhor repensar o projeto pedagógico da sua escola” (REIS, 2009, p. 50).

O texto mostra que a escola e a família devem andar juntas no combate a homofobia e ressalta a importância de se trabalhar a homossexualidade na escola, estimulando o respeito às diferenças. Não é uma tarefa fácil para a escola trabalhar com este tema, mas os professores devem sempre buscar uma formação continuada para poder estar sempre bem informados.

### **2.4. Edição nº 95 - Currículo: questões étnico-raciais e de gênero**

O conteúdo explorado no texto é currículo na educação infantil, construção da identidade de gênero e étnicos raciais. Apresenta parte de pesquisa realizada em uma instituição de educação infantil em Belo Horizonte sobre as práticas curriculares. De acordo com Carvalhar e Paraiso (2010, p. 50) essas práticas vêm para: “discutir os efeitos das representações étnico-raciais nos currículos investigados sobre a produção das identidades de gênero de meninos e meninas. Representação aqui é entendida como uma forma de conhecimento e de divulgação do outro”

Segundo Carvalho e Paraiso (2010, p. 50), devemos respeitar as diferenças:

Considera-se que as diferenças percebidas entre os sexos são construídas em relações sociais de poder, da mesma forma como as questões étnico-raciais. Raça e etnia são conceitos usados para marcar a construção social das questões físicas e culturais, mostrando que é preciso considerar múltiplas dimensões e questões que envolvem a história, a cultura e a vida de cada grupo.

## 2.5. Edição nº 96 - Diversidade sexual e educação

O texto explora questões ligadas aos direitos humanos, orientação sexual e identidade de gênero, LGBT, sexualidade, discriminação e preconceito. Pelas temáticas abordadas percebe-se a concepção emancipatória, pois vai além de informações meramente ligadas ao aparelho reprodutor e aborda questões sociais e culturais.

Torres (2010, p. 14) afirma que:

Atualmente, muitos países possuem leis e constituições que garantem os direitos de igualdade e não discriminação, sem distinção, orientação sexual ou identidade de gênero por motivos de sexo. Entretanto, violações de direitos humanos atingem muitas pessoas por causa de sua orientação sexual ou identidade de gênero.

Muitas pessoas ainda morrem por causa deste preconceito. Grande parte deste preconceito se inicia na escola, “Devemos notar que o preconceito atinge toda a comunidade escolar, dos serviços à diretoria” (TORRES, 2010, p. 17). A escola deve mostrar a importância da orientação sexual para um desenvolvimento saudável sem mitos, discriminação e preconceito. “Assim educadores, gestores, servidores e alunos precisam reaprender sobre as homossexualidades para fazer da escola uma instituição democrática e participativa” (TORRES, 2010, p. 17).

## 2.6. Edição nº 108 - Infância, gênero e filmes de animação

Os conteúdos explorados nesta publicação foram infância, relações de gênero, a importância de analisar os produtos destinados às crianças, dentre eles os filmes infantis. O artigo alerta os educadores sobre a importância de se analisar os filmes infantis e refletir sobre os valores e preconceitos repassados pela mídia, que acabam influenciando os padrões sociais.

Sabe-se que a mídia tem o poder de gerar o consumo das pessoas, de influenciar a massa, induzir e mudar hábitos de consumo. O texto faz análise de dois filmes infantis “Procurando Nemo” (2003) e “Os Incríveis” (2004). Os filmes repassam valores e normas de conduta pré-estabelecidas pela sociedade com relação a gênero e ao consumo.

No filme “Procurando Nemo” as ações da personagem Dory infantilizam a mulher, a considera inferior, frágil, e que necessita de cuidados de um adulto/masculino. Além disso, as figuras femininas do filme são consideradas também com loucas.

De acordo com as autoras, no filme “Os Incríveis” a personagem Violeta e seu irmão tem superpoderes. Enquanto o superpoder do irmão é a altíssima velocidade, o dela é a invisibilidade, onde pode deixar transparecer que a mulher deve ficar nos bastidores. Violeta que é capaz de jogar um campo de força para se proteger, durante o filme vai se tornando mais confiante e seu poder evolui, conforme sua segurança e auto estima aumenta.

Diante de tudo isso, o professor precisa fazer uma análise crítica dos filmes para saber o que passar para as crianças. É importante também ensinar a criança fazer uma leitura desses materiais, pois é preciso saber aproveitar o que de bom a mídia oferece e deixar de lado todas as influências negativas. Nas palavras de Silva e Paraiso (2012, p. 76):

[...] uma das funções da escola na pós-modernidade é construir um ‘alfabetismo crítico em relação à mídia’. Assim como ensina na escola a ler textos escritos, seria importante ensinar a ler também os materiais midiáticos. Dessa forma, seria possível discutir e construir subjetividades diferentes daquelas que historicamente nos foram ensinadas.

O objetivo do texto “é iniciar um debate que mostre possibilidades de análise dos materiais midiáticos na perspectiva das relações de gênero” (SILVA; PARAISO, 2012, p. 77).

## **2.7. Edição nº 112 - Sexualidade e afetividade na escola**

Respeito, diversidade, tabus, sexualidade, educação sexual são alguns dos temas abordados neste texto. O artigo faz menção a uma proposta metodológica que sugere que os professores provem momentos de reflexão com os estudantes sobre como a sexualidade afeta a vida social. E sugere abrir esse debate a partir de músicas, da literatura, de filmes, da pintura, de fotografias etc.

O cotidiano escolar, como as amizades e os namoros dentro da escola ou o conteúdo de possíveis pichações nesse espaço, também cria situações de aprendizagem, promovendo o respeito à diversidade.

Andrade (2013, p. 49) destaca o papel do professor como formador e a necessidade de boa formação teórica:

[...] o professor deve criar um clima de confiança, tranquilidade, seriedade e respeito para tratar a sexualidade e a afetividade de forma natural. Para isso, é preciso, acima de tudo, embasamento teórico, envolvendo conhecimento científico e uma discussão ampla sobre ética (ANDRADE, 2013, p. 49).

## **2.8. Edição nº 118 - Sexualidade e gênero**

O texto aborda os conteúdos: sexualidade e gênero no livro didático, escola X sexualidade, educação infantil, e apresenta sugestões de materiais pedagógicos como

livros literários, revistas e imagens para se trabalhar com sexualidade, abordando questões relacionadas com os padrões culturais de gênero. Segundo Reis (2014, p.8):

Podemos propiciar as crianças materiais e atividades diversas, sem fazer distinção de sexo, levantando discussões sobre os padrões culturais de gênero divulgados pela mídia, pelos livros literários, pelas revistas, pelas imagens presentes em diferentes espaços. Uma boa coisa a ser feita é selecionar livros de literatura que divulguem imagens e textos não sexistas.

Os livros didáticos devem abordar a temática de gênero, visando acabar com os preconceitos e tabus, além de abordar outros assuntos polêmicos e atuais presentes na contemporaneidade relacionados a aspectos, sociais, econômicos, políticos e sociais, que merecem e devem ser explorados como: aborto, discriminação sexual, estupro, assédio sexual, diferença salarial quanto a gênero, divisão. Neste sentido Reis (2014, p. 06) afirma:

[...] é necessário também discutimos as demandas sociais atuais, como: os aspectos sociais, culturais e políticos relacionados à prática do aborto, a gravidez na adolescência; a violência obstétrica; a construção social e cultural da paternidade; a violência contra homossexuais, transexuais e travestis no Brasil; as relações amorosas autoritárias e violentas; o estupro e o assédio sexual; os aspectos político relacionados à construção das identidades sexuais e de gênero; divisão igualitária do trabalho domésticos; a valorização do trabalho feminino; o empoderamento das mulheres negras e indígenas; a participação das mulheres nas esferas do poder; relações entre sexualidade e religião e sexualidade e cultura;[...]”.

A autora sugere levar palestrantes, profissionais da saúde e entre outros para escola para falar abertamente sobre a sexualidade, pois assim meninos e meninas poderão se sentir à vontade para falar sobre o assunto. Também trabalhar com pequenos grupos pode facilitar a abordagem do tema.

## **2.9. Edição nº 119 - Relações de gênero na educação infantil**

Os autores desta produção são integrantes do núcleo de gênero e diversidade sexual da Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte/Minas Gerais. Eles descrevem a experiência que tiveram com relatos de pessoas envolvidas com a educação sobre questões de gênero, sexualidade, infância, relação família-escola. Estes relatos os levaram a montar um grupo de estudo e em seguida a elaborar um projeto de formação de professores para a educação infantil.

Relatos de diretores, coordenadores e educadores da rede municipal de Belo Horizonte, MG, foram o ponto de partida para a criação de um grupo de estudo voltado para questões de gênero, sexualidade, infância, abuso sexual e relação de família-escola, nasceu daí um projeto inovador na formação de educadores da educação infantil, com o objetivo de afinar o olhar para os detalhes das relações cotidianas que demarcam lugares fixos para o feminino e o masculino. O projeto abriu possibilidades para a promoção de práticas pedagógicas que buscam a construção de relações mais simétricas entre meninos e meninas (SOARES; ALVES; SOUZA, 2014, p. 42).



Os conteúdos explorados no artigo foram sobre questões de gênero, sexualidade, infância, relação família-escola.

O uso de brinquedos e brincadeiras sem demarcação de gênero, ou atividades onde são estimulados a viver experiências atribuídas a apenas um determinado sexo são sugestões de propostas metodológicas que os autores trazem.

## **2.10. Edição nº 121 - Por uma escola sem homofobia**

A produção analisada aborda a diversidade sexual na escola, o preconceito que há dentro das instituições, a falta de preparo por parte dos educadores para discutir os temas relacionados à homossexualidade.

No trecho Andrade (2015, p. 51) afirma:

Uma educação de boa qualidade passa pela discussão aberta sobre a forma plural e dinâmica com que a sexualidade se manifesta na vida das pessoas. Para isso, é fundamental enfrentar todas as formas de preconceito, além dos discursos e práticas que privilegiam determinado gênero em detrimento de outro. No ambiente escolar, a diversidade pode trazer experiências enriquecedoras e abrir espaços para novos saberes.

Dentre os preconceitos a autora enfatiza a questão da homofobia. Os educadores não devem ter medo de discutir e enfrentar o preconceito, pois estarão abrindo espaço para novas reflexões e contribuindo com o desenvolvimento social, emocional e psicológico dos seus alunos.

Andrade (2015, p. 53) traz a proposta metodológica de debate na escola do tema homofobia:

É fundamental oferecer informações e conteúdo para desconstruir os tabus e os preconceitos, deixando claro para toda comunidade escolar que a homofobia ou a transexualidade não é um desvio, uma doença ou um pecado. Informações com bases científicas podem contribuir bastante. [...] orienta a equipe pedagógica a estimular os alunos a serem solidários com seus colegas. Em situações em que há casos de discriminação e violência, é preciso denunciar para os órgãos competentes.

Os educadores precisam estar preparados, não deve se esquivar dos comportamentos dos alunos, mas tratar o assunto com respeito. A escola deve ser entendida como instituição social e seu papel deve ser de formação de homens e mulheres capazes de apropriação plena da condição humana, sem preconceitos e sexismo.

## **2.11. Edição nº 126 - Gênero**

O artigo aborda o tema gênero e tem como público alvo professores e pessoas envolvidas com a educação básica. Reis (2015, p. 71) explora o conceito de gênero:

Gênero é um termo utilizado para se referir às construções sociais, históricas,

culturais e políticas dos corpos sexuados. É um termo que diz respeito a como diferenças sexuais são interpretadas ao longo da história, em diferentes culturas e sociedades. É usado também para designar o modo como as identidades e os próprios corpos sexuados são construídos por meio de ações, falas, gestos, movimentos, vestimentas, adornos e relações sociais que lhe são permitidos ou designados.

A definição apresentada deixa transparecer a concepção de emancipatória da sexualidade, que visa a compreensão plena, integral, histórica e psicossocial da sexualidade humana.

Encerrado a etapa exploração do material, passou-se para a última etapa da análise de conteúdo o tratamento dos resultados que consiste na interpretação controlada dos dados coletados, com o objetivo de fornecer informações suplementares ao leitor crítico de uma mensagem.

Após a análise dos dados constatou-se que os conteúdos abordados nos 11 artigos selecionados foram: gênero e identidade de gênero; diversidade sexual, homossexualidade, transexualidade e LGBT; sexualidade na escola, educação sexual, relação família x escola e má formação dos educadores, sexualidade e sexualidade na infância; discriminação, preconceito, tabus e homofobia; direitos humanos e respeito; saúde (fazendo referência a AIDS); mídias e filmes, sendo que os mais explorados foram a questão de gênero, sexualidade e escola, sexualidade e infância, e a questão da diversidade sexual, como pode ser visto no quadro 1, que sintetiza a análise dos artigos pesquisados. Pode-se afirmar que todos os autores adotam a concepção emancipatória de educação sexual.

Os documentos foram classificados de acordo com o cunho: informativo, prático e teórico. Constatou-se que sete publicações são de cunho informativo, três de cunho prático e uma de cunho informativo/prático (quadro 1). Apesar de algumas publicações terem trazidos referenciais teóricos, não foram classificadas como cunho teórico, pois para isso o foco deveria ser reconhecer cientificamente os princípios de uma teoria.

Observou-se que as produções sobre a sexualidade estão direcionadas, em sua maioria, para todos os níveis, sendo que apenas quatro artigos são específicos para a Educação Infantil, como pode ser constatado no quadro 1, a seguir.

	Edição	Título	Conteúdos explorados	Cunho teórico, informativo, prático	Destinado a que nível de ensino	Concepção de sexualidade
1	Nº 70	Saúde para todos: HIV/AIDS e pessoas com deficiência	dificuldades e a exclusão das pessoas deficientes aos programas de prevenção e medidas do HIV/AIDS	Informativo	Todos os níveis	Emancipatória
2	Nº 72	Gênero e sexualidade	Relações de gênero, sexo, sexualidade, e sexualidade na educação	Prático	Todos os níveis	Emancipatória

3	Nº 85	Diversidade sexual na sala de aula	Homossexualidade e transexualidade no processo de formação	Prático	Todos os níveis	Emancipatória
4	Nº 95	Currículo: questões étnico-raciais e de gênero	Currículo na educação infantil, construção da identidade, de gênero e étnicos raciais	Informativo	Educação Infantil	Emancipatória
5	Nº 96	Diversidade sexual e educação	Direitos humanos, orientação sexual, identidade de gênero, LGBT, sexualidade, discriminação e preconceito	Informativo	Todos os níveis	Emancipatória
6	Nº 108	Infância, gênero e filmes de animação	Mídias, educação infantil, filmes de animação	Informativo	Educação infantil	Emancipatória
7	Nº 112	Sexualidade e afetividade na escola	Respeito, tabus, diversidade, sexualidade, educação sexual	Informativo/Prático	Todos os níveis	Emancipatória
8	Nº 118	Sexualidade e gênero	Sexualidade, gênero no livro didático, escola X sexualidade, educação infantil.	Informativo	Educação infantil e educação básica	Emancipatória
9	Nº 119	Relações de gênero na educação infantil	Questões de gênero, sexualidade na infância, relação família-escola.	Prático	Educação infantil	Emancipatória
10	Nº 121	Por uma escola sem homofobia	Diversidade sexual, preconceito dentro das instituições, despreparo dos educadores para discutir homossexualidade	Informativo	Todos os níveis	Emancipatória
11	Nº 126	Gênero	Conceito de gênero	Informativo	Todos os níveis	Emancipatória

Quadro 1 – Edições da Revista Presença Pedagógica analisadas com o título do artigo e dados analisados

Fonte: Quadro construído pelas autoras.

Ressalta-se que a sexualidade deve ser compreendida não apenas no enfoque biológico, mas também no enfoque social, cultural, histórico e afetivo, e isso pode ser constatado durante as análises dos dados coletados.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação sexual não se restringe a concepção médico-biologista, que se pauta nas descrições de informações sobre o aparelho reprodutor, funções sexuais, cuidados higiênicos com o corpo humano, DST e reprodução, vai além, está ligada a formação do indivíduo, socialmente, psicologicamente e biologicamente.

Atualmente a proposta de educação sexual é trabalhar com a concepção

emancipatória que visa à compreensão plena de sexualidade, onde o indivíduo deve ser comprometido, crítico, autônomo, responsável e consciente de seus atos. Vale ressaltar que o ato de cuidar e educar sexualmente deve partir da ação conjunta entre família, escola e sociedade.

Os artigos da revista *Presença Pedagógica* possuem aporte teórico, e se sustentam em estudiosos do assunto, apresentam temas relevantes e atuais relativos a sexualidade e adotam a concepção emancipatória de educação sexual.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir com os sujeitos envolvidos com a educação e que reconheçam a revista *Presença Pedagógica* como um recurso pedagógico, mas conscientes da necessidade de avaliar as mensagens transmitidas.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Marita. Por uma escola sem homofobia. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 21, n. 121, p. 50-55, jan./fev. 2015.

ANDRADE, Marita. Sexualidade e afetividade na escola. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 19, n. 112, p. 48-55, jul./ago. 2013.

BARDIN, Laurence. Organização da Análise. In: **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade Cultural e Orientação Sexual**. Brasília. MEC/SEF, v. 10, 2001.

CARVALHAR, Danielle Lameirinhas; PARAISO, Marlucy Alves. Currículo: questões étnico-raciais e de gênero. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 16, n. 95, p. 48-54, set./out. 2010.

FURLANI, Jimena. Encarar o desafio da Educação Sexual na escola. In: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Departamento de diversidade. Núcleo de gênero e diversidade sexual. **Sexualidade**. Curitiba: SEED-PR, 2009, p. 37-48.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Marta; MERESMAN, Sergio. Saúde para todos: HIV/AIDS e pessoas com deficiência. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 12, n. 70, p. 78-80, jul./ago. 2006.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero e sexualidade. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 12, n. 72, p. 05-15, nov/dez. 2006.

MEYER, Dagmar Elizabeth Estermann; KLEIN, Carin; ANDRADE, Sandra dos Santos. Sexualidade, prazeres e vulnerabilidade: questões para educação escolar. In: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Departamento de diversidade. Núcleo de gênero e diversidade sexual. **Sexualidade**. Curitiba: SEED-PR, 2009, p. 81-89.

NUNES, Cesar, SILVA, Edna. **A educação sexual da criança**. Campinas-SP: Autores Associados, 2000.

REIS, Cristina d'Ávila. Gênero. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 21, n. 126, p. 70-75, nov./dez. 2015.

REIS, Cristina d'Ávila. Sexualidade e gênero. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 20, n. 118, p. 05-13, jul./ago. 2014.

REIS, Roberto Alves. Diversidade sexual na sala de aula. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 15, n. 85, p. 46-53, jan./fev. 2009.

SILVA, Maria Carolina; PARAISO, Marlucy Alves. Infância, gênero e filmes de animação. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 18, n. 108, p. 72-77, nov./dez. 2012.

SOARES, Claudia Caldeira; ALVES, Claudio Eduardo Resende; SOUZA, Magner Miranda. Relações de gênero na educação infantil. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 20, n. 119, p. 42-48, set./out., 2014.

TORRES, Marco Antônio. Diversidade sexual e educação. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, MG: Dimensão, v. 16, n. 96, p. 12-17, nov./dez. 2010.

## O INTERCÂMBIO DE SABERES ENTRE INTELLECTUAIS E POVO, UMA LEITURA GRAMSCIANA NA REB

### Egberto Pereira dos Reis

Centro Universitário da Fundação Educacional.  
Guaxupé, MG, Brasil

Fundação Universitária Vida Cristã, Mococa, SP,  
Brasil

### José Carlos Rothen

Universidade Federal de São Carlos.  
Departamento de Educação São Carlos, SP,  
Brasil

**RESUMO:** O presente trabalho tem como objetivo pesquisar na Revista Eclesiástica Brasileira REB, no recorte de 1980 a 1986, a atuação de um grupo de intelectuais e como estes se articulam fundamentados em um ideário libertado e como estabelecem uma proposta educativa junto às Comunidades Eclesiais de Base (CEBs). Levantou-se a hipótese de que o periódico pode ser uma fonte de compreensão e meio difusor da reforma intelectual e moral e também instrumento de busca pela hegemonia. Desta forma, constatou-se que no periódico emerge o chamado princípio educativo de Gramsci, que neste trabalho o visualizamos como intercâmbio educativo entre povo e intelectuais orgânicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Intelectuais; Saberes; Educação.

**ABSTRACT:** The present work aims to research

in the Brazilian Ecclesiastical Magazine REB, in the section from 1980 to 1986, the performance of a group of intellectuals, how they are articulated based on a liberated ideology and how they establish an educational proposal to the Ecclesial Communities of Base (CEBs). The hypothesis was raised that the journal can be a source of understanding and diffusing means of intellectual and moral reform and also instrument of search for hegemony. In this way, it was verified that in the periodical the educative principle of Gramsci emerges, that in this work we visualize it like educational interchange between people and organic intellectuals.

**KEYWORDS:** Intellectuals; Knowledge; Education.

### 1 | INTRODUÇÃO

Entre os de 1980 a 1986, segundo (REIS, 2104) e (LÖWY, 2000), ocorreu um típico movimento, próprio da América latina, em que intelectuais orgânicos, em conjunto com o povo das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) na forma intercambiável de saberes, provocaram desconforto em muitos setores da sociedade civil e eclesial. O povo aqui referido é aquele pensado por Gramsci que se utiliza do bom senso que “é outro tipo de concepção de

mundo que superou o senso comum, elaborada de forma crítica e consciente, ainda que dentro de limites objetivos restritos, e que participa ativamente e conscientemente na “produção da história do mundo” (BAPTISTA, 2000, p. 188).

Buscaram um projeto ousado, em que se faz teologia e educação a partir de realidades subalternas e fundamentadas num referencial, por vezes, marxista, mas sempre evocando a tradição cristã, com impulsos do pensamento europeu. A Teologia da Libertação provocou suspeita e preocupação, por se tratar de uma proposta da reforma intelectual e moral, semelhante ao pensamento de Antonio Gramsci. Dessa forma, constata-se que o princípio educativo gramsciano desponta na REB como educação popular e política nas CEBS. O intercâmbio de saberes entre intelectuais e povo torna-se elemento fundamental, para a consistência na atuação política, pelos integrantes das comunidades eclesiais de base. Observa-se ainda que a opção pelos pobres tornou-se a opção fundamental para restabelecer a essência do cristianismo. Esse desejo do grupo da REB tornou-se tão perigoso e subversivo que observamos, em suas páginas, os conflitos, as guerras de posição de frente à hierarquia católica no que tange, sobretudo, às questões de poder. Aplicaram sentenças aos intelectuais da REB, que explicitaram a realidade eclesial e propuseram mudanças profundas numa instituição atrelada ao poder capitalista, com a intenção de manutenção e propagação de seu poder e prestígio.

## 2 | OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho é compreender a atuação de atores sociais na década de oitenta, onde se estabeleceu o intercâmbio de saberes, na construção mútua do princípio educativo à luz de Gramsci, que teve grande relevância político e social no cenário nacional. Para tanto, estabeleceu-se uma relação educativa entre o povo das CEBS e os intelectuais, isto é, o princípio educativo elaborado por Antonio Gramsci. Assim, a experiência educando/educador foi necessária para o intercâmbio de saberes, pois o intelectual aprende com o povo, estabelecendo a reciprocidade educativa. A identificação desses atores contribuiu para analisarmos quais disputas realizaram e se, de fato, aconteceu a troca de saberes, produzindo, desta forma, o princípio educativo. As consequências dessas disputas foram a presença de uma teologia que se tornou referência enquanto produção intelectual e, sobretudo, identificou-se com o povo das CEBS, em um movimento dialético do partido, segundo a noção de Gramsci. Os intelectuais da REB, com o povo das comunidades de base, formaram um partido comprometido com questões sociais, na tentativa de mudar a superestrutura.

### 3 | METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica, referenciada sobretudo na Revista Eclesiástica Brasileira (REB). De acordo com Lakatos (1991, p. 151), “a pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes, relacionados com o tema”. Com as possibilidades de aceitar o conteúdo produzido ou dialogar criticamente com o que foi escrito, a pesquisa bibliográfica permite muito mais que a simples reprodução do que já foi dito, mas abre novas possibilidades de relações e/ou aplicações, isto é, permite o exame do tema, sob o ângulo de nossa hipótese de trabalho, o que propicia novas conclusões (LAKATOS, 1991, p.183).

É importante a utilização do método crítico de pesquisa, pelo qual nos propomos a identificar as categorias presentes na elaboração epistemológica em questão. Discutiremos o quadro teórico numa tentativa de encontrar temas convergentes e questões recorrentes, permitindo desdobramentos teóricos, nos quais Demo destaca a importância de buscar e fundamentar se existem ou não incoerências e/ou contradições nas argumentações que legitimam a prática social, (DEMO, 1990, p. 116), no caso deste trabalho, na possível afinidade eletiva entre pensamento gramsciano e a Teologia da Libertação.

### 4 | OS ANOS DE 1980 E 1981: AS CEBS E O INTERCAMBIO DE SABERES

Os anos de 1980 a 1981 tornaram-se períodos de estruturação para aquilo que chamamos campo de atuação, realização e atualização do ideário Teologia da Libertação, isto é, as Comunidades Eclesiais de Base (CEB's) puderam vivenciar, na prática, a luta libertadora advindas da elaboração sistemática dos intelectuais da REB. Este mesmo grupo, como vimos, utilizou-se de uma fonte anterior, isto é, o Cristianismo de Libertação<sup>1</sup>, um movimento que é mais amplo que a Teologia da Libertação, (ASSMANN; SUNG, p.81, 2010).

Nos editoriais dos referidos anos, podemos detectar que a opção preferencial pelos pobres aconteceu de forma privilegiada nas CEB's. Nesse período, torna-se ainda mais explícito o caráter do grupo de intelectuais que partilham do mesmo ideário. No editorial do periódico de dezembro de 1980, vemos claramente o estreitar de interesses comuns.

A fim de demonstrar uma maior articulação entre povo e intelectuais, no mês de junho do mesmo ano, o editorial da revista, assinala que Clodovis Boff, visa a “uma reflexão muito pertinente, nascida de sua própria prática de teólogo e de animador de comunidades eclesiais, acentua, de modo particular, o polo que vai do povo ao agente

---

<sup>1</sup> O Termo “cristianismo de libertação” será utilizado por Michael Löwy, como um movimento anterior à Teologia da Libertação, eram movimentos sociais, pastorais, que na década de 60, que possuem um caráter social.



de pastoral. O povo tem muito a ensinar” (EDITORIAL, 1980a, p. 03).

Na referida revista, encontramos, segundo Clodovis Boff (1980b), elementos sobre o fato de que o povo, em geral, favorece o intelectual/agente a ter uma visão mais crítica da sua realidade, e o povo, simultaneamente, a adquirir essa mesma consciência, e assim estabelece uma troca de saberes que favorece a construção de uma reforma intelectual e cultural. Por isso, compreende-se que o conhecimento se dá como um intercâmbio de saberes que se constroem de forma mútua, em que tanto o intelectual/agente quanto o povo têm que oferecer, na sua vivência cotidiana, pois contribui com seus saberes na formulação da consciência crítica.

De acordo com Clodovis Boff (1980b), o que o povo tem a oferecer é não só a força econômica, isto é, a força de trabalho, mas também a força política. Dessa forma, a contribuição do saber não se encontra num nível intelectual e abstrato, mas em uma vivência concreta. A práxis no cotidiano faz com que o povo enquanto maioria se reinvente e crie suas próprias formas de luta. O intelectual/agente nem sempre é “capaz” de captar essa sabedoria, que é expressa em ditados populares e expressões em “prosas”, contadas em conversas do cotidiano. O saber do povo se expressa na realidade da vida e, por vezes, verbalizada, mas não de uma forma sistematizada, mas que não deve ser ignorada, por ser o lugar privilegiado de se conquistarem mudanças substanciais na sociedade. O saber do povo é o saber da prática, o fazer, o sentir e realizar mudanças.

Clodovis Boff (1980b) descreve três níveis de saber que manifestam a contribuição do povo ao intelectual/agente. O primeiro nível é o filosófico: situado na realidade, longe de um mundo das ideias, cercado de idealização, como oferece o mundo capitalista, em que o povo está situado no grau zero da existência, onde se inicia a filosofia para buscar a verdade da própria realidade. Como vimos anteriormente, aqui se pode entender de forma ainda que aproximativa a superação ingênua do saber, para alçar ao bom senso, a fim de que se tenha uma concepção de mundo como afirmou Gramsci (2011a, p. 118).

O segundo nível é o ético: o seu “humanismo originário”, a bondade, o acolhimento e a solidariedade que permeiam a vida do povo. Não se trata de atitude meramente passiva, como sujeição à classe dominante, mas é uma forma de buscar a sua própria consciência crítica, que implica necessariamente a presença de outrem. O terceiro nível é o religioso. Vale ressaltar que se trata de forma específica das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), em que o olhar histórico da fé, em que Deus age na história, busca um nível de compreensão de sua realidade, criada pela divisão de classes, que o domina e o oprime.

De acordo com Semeraro (2006), em Gramsci, detectamos elementos em que o intelectual orgânico não só ensina, mas também recebe conteúdos do povo das classes subalternas. É necessário salientar que o espaço, em que o intelectual/ agente atua como ator social, incide sobre ele, isto é, o ambiente que este intelectual/ agente quer transformar o influencia. Assim, ele age de forma ativa e passiva

simultaneamente, recria o seu saber, ensina e apreende. A este movimento, numa linguagem propriamente filosófica a denominamos reflexão crítica, em que o sujeito dá volta em torno do próprio objeto. Porém, esta aceitação de receber e se educar pelo povo só é consentida pelo intelectual orgânico, isto por perceber “a osmose profunda dos intelectuais com as camadas populares” (SEMERARO, 2006, p. 379). Não é possível dissociar o intelectual/agente, do povo, das massas, só é possível transformar uma realidade ao conhecê-la de fato e não ao fazer abstrações, sem antes conhecer o próprio meio.

O intercambio de saberes é importante, uma vez que desperta no povo a autonomia, a mentalidade de classe, o saber da própria cultura, e ainda mais, este mesmo povo contribui para a formação progressiva do próprio intelectual/agente. Na REB, torna-se claro quando que:

Isso significa que a grande lição que o povo pode dar aos intelectuais não tem nada a ver com mensagens, mas é a lição da transformação de sua posição social (de sua imagem e de sua prática) no processo de mudança global. O povo ensina mais que aos intelectuais por suas ações e mesmo ameaças, ou então por sua solidariedade concreta, do que por qualquer outra coisa. Colocar a questão do aporte do povo em outro terreno é falsear toda a discussão. Colocá-la no terreno da teoria é colocá-la no terreno favorável ao intelectual. Tal é a tentação deste. E ele tende a isso e ele cai nisso, porque é ele que levanta essa questão, é ele que está preocupado com isso e não o povo (BOFF, C, 1980b, p. 229).

De fato, a questão do povo não se encontra na ordem teorética, das elaborações e abstrações acadêmicas e projeções abstratas que camuflam a verdadeira realidade social. O povo encontra-se no fazer, realizar e superar, em outro significado na práxis da vida. O povo ensina no ser/fazer, pois este transmite o que é e faz. Quem se preocupa com teorias é o intelectual tradicional. Já o intelectual/agente/orgânico é o que apreende com o ser/fazer do povo. Clodovis Boff sugere que esta é uma forma de desalienação do próprio intelectual, que, na sua prepotência e idealismos abstratos, pensa estar ligado à práxis, mas, de fato, desconhece o saber do povo.

Foi o racionalismo – em base à divisão do trabalho de corte capitalista – que armou artificialmente e cultivou a divisão e oposição entre conhecimento comum e conhecimento racional, crítico ou científico. E é a sua ditadura que ainda falseia essa relação. Em reação a ele, a fenomenologia cansou de mostrar que a experiência vivida do mundo é o húmus originário de todo o saber científico. Tal vista já se encontra em Aristóteles, para o qual a verdade principiava a “áisthesis”, ou na sensação, sendo que só com base nela é que se poderia chegar até ao conceito (BOFF, C, 1980b, p. 236-237).

O intelectual, por tantas vezes, compreende que o povo vive somente no nível do senso comum, a nutrir ignorância, com postura de passividade diante dos fatos da vida. Esta não verdade aceita pelos intelectuais tradicionais é demonstrável, na resistência popular, seja por manifestações, protestos, perturbação da ordem pública, seja na criatividade cotidiana capaz de superar as mazelas da vida. Esta resistência à classe dominante compreende um ato de poder, mas, sobretudo do poder do povo.

Porém, a burguesia e os intelectuais tradicionais entendem que o povo vive na pobreza devido à preguiça, à vida ociosa e não faz uso de um processo cognitivo capaz de se livrar da própria realidade. Esta visão preconceituosa própria da classe dominante ignora a realidade sofrível em que vive o povo. Esta vida preguiçosa, segundo a classe dominante, estende a não capacidade de elaborar de forma sistemática a própria realidade. Na verdade, o povo conhece quem o oprime, de quem deve se libertar e elabora uma reforma intelectual e moral que se estende à vida econômica.

O espírito criativo (SEMERARO, 2006), próprio do povo, que nas suas experiências vivenciadas possui uma visão de mundo, faz uma leitura da própria realidade. É neste sentido que podemos compreender Gramsci, quando ele diz que todos são intelectuais, de uma forma ou de outra, a intelectualidade possui o caráter de coletividade. É neste momento que se deve “reconhecer a relação de reciprocidade entre os sujeitos que aprendem e ensinam ao mesmo tempo” (SEMERARO, 2006, p. 379).

Essa visão totalmente inovadora e revolucionária rompe com a concepção do intelectual “superior” e separado, como o filósofo “detentor da verdade” e guia da pólis que se formou a partir da tradição platônica do filósofo-rei. As ideias de Gramsci passam a fundamentar a formação dos novos intelectuais na práxis hegemônica dos subalternos, cujas lutas teóricas e práticas buscam criar uma outra filosofia e uma outra política capazes de promover a superação do poder como dominação e construir efetivos projetos de democracia popular. (SEMERARO, 2006, p. 308).

A educação informal pensada por Gramsci supera a da escola, mas isto não quer dizer que ele não desse a devida importância para a educação escolar. Aliás, Gramsci trata a respeito da escola unitária que superasse a cisão entre o conhecimento/ensino técnico-científico do conhecimento/saber humanístico. Esta superação levaria ao desenvolvimento, não somente especializado, mas ampliaria seus horizontes e levaria o povo (operário) a libertar-se das amarras e do jugo da classe dominante.

É importante salientar que se estabelece uma troca de saberes, não uma hierarquia ou subjugamento, e afirmar que não existe uma forma de conhecimento superior. O que existem são diferenças de saberes que podem contribuir para a formação da consciência crítica. O povo não reflete de modo sistematizado, igual ao intelectual, mas o faz à sua maneira. Compreendem os grandes problemas da vida, como a política, a economia, relações humanas, a morte, dentre outros. Porém, possui a realidade da vida, como forma de captar e fazer uma leitura e, tantas vezes, releituras da própria realidade.

Encontramos, nas páginas da revista, suas apreciações, dentro de um espírito crítico que ajuda a caminhada e, ao mesmo tempo, profundo engajamento pela causa da libertação integral que ocorre nas CEBs. Além da ciência, existe, nos analistas, fé e compromisso pessoal com esta Igreja que nasce da fé do povo oprimido. **Não existe quase nos membros das comunidades eclesiais de base alergia ao conhecimento teórico.** Ao contrário, nota-se grande fome de saber como exigência dos desafios e das práticas. Por isso estimam sobremaneira aqueles intelectuais que entram em sua caminhada. **O aprendizado mútuo é extremamente frutuoso,** como se pode constatar no teor destes estudos. (EDITORIAL, 1981d, p. 641) (*Grifo*

*nosso*).

O intercâmbio de saberes ocorre dentro das comunidades de base, por iniciativa do próprio povo que começa a tomar gosto por um conhecimento sistematizado. Aqui entendemos que o cristianismo de libertação acontece continuamente, de forma dialética, isto é, a elaboração e a troca de saberes sempre retornam à base, que se reinventa e oferece algo de novo, para ser reelaborado de forma conjunta com os intelectuais orgânicos (LÖWY, 2000). No entanto, vale ressaltar que este mesmo povo tem muito a oferecer aos intelectuais da REB. Assim, compreendemos que a prática exercida pelo povo, em busca da libertação integral, faz-se com um conhecimento prévio, não só adquirido de forma passiva, mas também construído conjuntamente, povo e intelectuais.

Este intercâmbio de saberes com a libertação leva inevitavelmente à Educação Popular, que, num nível eclesial, trata-se na prática da relação entre fé e política. A Igreja que nasce das bases, que se organiza para buscar melhores condições de vida, por vezes, pensa em mudanças do sistema e até mesmo em revolução do operariado, permanente como foi sistematizado por Gramsci, se dá através da autoeducação, para a emancipação política (DEL ROIO, 2006).

A partir de 1964, com o golpe militar, as CEBs passaram a ter uma importância que até então elas não tinham. Isto porque, como quase todos os movimentos populares foram praticamente reprimidos pelo governo, o único espaço que sobrou para as camadas populares se organizarem foi o espaço das CEBs. O poder militar no Brasil se sentiu no direito de interferir em todas as instituições do país - a ponto de nomear um oficial da Aeronáutica para ser reitor da Universidade de Brasília, ou um major para ser diretor de empresa. O que não dava era nomear um general para ser arcebispo de São Paulo! Então, praticamente, a Igreja ficou como único espaço em que as classes populares podiam se reorganizar à sombra de um trabalho pastoral. Isso provocou uma explosão das CEBs no Brasil (BETTO, 1985, p. 28).

As CEBs, como conhecemos hoje, surgiram como uma opção democrática dentro de um sistema opressor e interventor, que procurava silenciar qualquer manifestação e reivindicação, ainda mais, se parecesse ou se os órgãos do governo suspeitasse de “influência” comunista. As CEBs aparecem como uma alternativa de resistência e de organização frente ao regime militar. O governo havia praticamente silenciado os movimentos de esquerda; dessa forma, um movimento de caráter religioso, preocupado com interesses especificamente eclesiais, aparentemente sem importância social, tornar-se-á lugar de fomentação de movimentos populares.

Essas comunidades, através do trabalho de educação popular, começaram a servir de sementeira para os movimentos populares. Das comunidades que se encontravam para rezar, para nutrir e cultivar a sua fé, surgem movimentos populares, como movimentos por creches, água, luz, defesa da terra (zona rural), custo de vida etc., que vão se formar além das fronteiras da Igreja. Aqui não participa só quem é cristão. Participa quem é o povo interessado em suas reivindicações (BETTO, 1985, p. 28).

A Educação Popular tornou-se uma das características das CEBs, pois além de se alastrarem, alcançaram um patamar de atuação que o elemento educacional encontrava-se solidamente no interior destas comunidades. Assim, como Gramsci entendia que os trabalhadores da fábrica podiam geri-la (NOSELLA, 1992), assim também os membros da CEBs tornam-se capazes em reivindicar e se movimentarem por melhores condições de vida através da atuação política.

## 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ainda que de forma sutil, a educação nas CEBs, tem uma particularidade que é sustentada por Frei Betto (1985) e por Luis Eduardo W. Wanderley (1981d) em um artigo publicado na REB, com o título: *Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) e Educação Popular*. Neste artigo, o autor faz uma importante distinção: a educação popular possui maior coerência, quando produzida *pelos* classes populares; diferentemente daquelas que são produzidas *para* as classes sociais. Ao referir-se a educação que emerge *das* e *pelos* classes populares (WANDERLEY, 1981d), sugere que seus próprios agentes produzem seu conteúdo. Diferentemente da educação imposta por agentes externos, de forma tradicional, que represente interesses de uma classe autoritária e elitista. O autor salienta também a existência de “uma educação conjunta com membros das classes populares, através de meios e instrumentos mais democráticos, procurando maior igualdade na relação educador-educando” (WANDERLEY, 1981d, p. 688). Evidentemente, esta distinção na educação “feita” *pela* ou *para* as classes populares, evidencia interesses de classes, que são acordados.

Os aspectos pedagógicos saltam aos olhos, por alcançar, ainda que de forma aproximativa, o que Gramsci chama de bom senso, ou seja, a superação do senso comum, que é a filosofia primitiva, que se vive, em diversos meios culturais. Aliás, o próprio Gramsci constatava e denunciava que a Igreja de seu tempo mantinha a filosofia dos subalternos no senso comum, isto é, numa filosofia primitiva. O bom senso de fato é o que as CEBs realizam, obtendo uma nova concepção de mundo, conhecendo a própria realidade, os mecanismos causadores de pobreza e opressão.

O “bom senso” é outro tipo de concepção do mundo que superou o senso comum, elaborada de forma crítica e consciente, ainda que dentro de limites objetivos restritos, e que participa ativamente e conscientemente na “produção da história do mundo”. Vale salientar que, mesmo os indivíduos não atingindo o bom senso, eles participam da história. Entretanto, é somente através da formação de uma concepção do mundo, crítica e consciente, que o sujeito compreende a sua posição no grupo social e se compreende enquanto protagonista na produção da história. A formação dessa concepção estaria ligada ao trabalho, à vida e à ciência. Daí o papel fundamental que a educação (em sentido amplo e incluindo a escola) desempenha nessa formação. A elevação política de um grupo social implica, segundo Gramsci (1995, p. 14; 36), trabalhar na construção de uma nova filosofia, ou seja, definir sua própria filosofia e combater o senso comum, visando à formação de uma nova concepção do mundo, mais unitária e autônoma, em todos os aspectos da existência. Um trabalho filosófico que deve ser concebido como

As concepções de mundo elaboradas pelo povo das CEBs ajudam a compreender os mecanismos econômicos e políticos de exploração causadores de pobreza. Para isso desenvolveu-se, no interior das CEBs, uma pedagogia popular para que seus membros “desvendem as contradições e alienações do senso comum, alcancem níveis crescentes de formação, e incorporem criticamente elementos da filosofia da práxis” (WANDERLEY, 1981d, p. 700). Para este desenvolvimento, as CEBs adotaram o conhecido método VER - JULGAR - AGIR. Basicamente o método compreende no VER o estudo da realidade concreta e circundante, seus meios e suas “teias” de relações, o JULGAR, deve ser feito à luz do Evangelho, da doutrina da Igreja e das reflexões teológicas, e aos poucos adentrou outros elementos oriundos de diversas ciências, ainda que de forma elementar. E o AGIR que trata da aplicação que é o “fruto direto do modo como se processavam os dois momentos anteriores (WANDERLEY, 1981d, p. 691). Desta pedagogia popular emergem técnicas e processos pedagógicos que auxiliam na elaboração de uma nova concepção de mundo e na busca da reforma moral e intelectual da sociedade.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta conexão entre fé e vida, e da pedagogia popular emergem de forma significativa práticas políticas e sociais libertadoras a partir da reflexão bíblica; os cultos não se restringem somente a ritos sacramentais, mas celebram de fato uma nova concepção de mundo. Dentro dessas práticas libertadoras destacamos algumas:

- A confrontação da vida concreta com a Palavra de Deus, isto é, a ação na vida social e política são pautadas e iluminadas a partir da mensagem evangélica;
- O despertar das comunidades para questões e problemas sociais reais;
- O desenvolvimento da consciência e reivindicação de direitos dentro da sociedade;
- Capacidade de organizar e mobilizar grupos como: mutirão, grupos de mãe, amigos de bairro, os sindicatos, movimentos populares e partidos políticos;
- A importância do desenvolvimento da consciência crítica e da consciência de si mesmo, dos integrantes das comunidades como pessoa humana, gente e cidadão;

## REFERÊNCIAS

- ASSMANN, H.; SUNG, J. M. *Deus em nós: o reinado que acontece no amor solidário aos pobres*. São Paulo, Paulus. 2010.
- BAPTISTA, M. G. A. Práxis e educação em Gramsci. © Filosofia e Educação (Online), ISSN 1984-9605 – *Revista Digital do Paideia*. Volume 2, Número 1, Abril-Setembro de 2010.
- BOFF, C. A Igreja, o Poder e o Povo. *Revista Eclesiástica Brasileira*. v. 40, nº 157. p. 11 - 47. Março de 1980a.
- BOFF, C. Agente de Pastoral e Povo. *Revista Eclesiástica Brasileira*. v. 40, nº 158. p. 216 - 242. Junho de 1980b
- BOFF, C. CEBs e práticas de Libertação. *Revista Eclesiástica Brasileira*. v. 40, nº 160. p. 595 - 625. Dezembro de 1980d.
- DEL ROIO, M. *Gramsci e a Educação do Educador*. Cad. Cedes, Campinas, Vol. 26, n. 70, p. 311-328, set/dez. 2006.
- EDITORIAL. *Revista Eclesiástica Brasileira*. v. 40, nº 157. p. 3. Março de 1980a.
- EDITORIAL. *Revista Eclesiástica Brasileira*. v. 41, nº 164. p. 641. Dezembro de 1981d.
- Frei Betto. Comunidades Eclesiais de Base e Educação Popular. In: FLEURI, Reinaldo Matias. *Movimento Popular, Política e Religião*. São Paulo: Edições Loyola, 1985.
- GRAMSCI, A. *Lettere dal Carcere*. Turim: Einaudi Editore, 1949
- \_\_\_\_\_. *Cadernos do Cárcere*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011a. Vol 1.
- \_\_\_\_\_. *Cadernos do Cárcere*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011b. Vol 2.
- \_\_\_\_\_. *Cadernos do Cárcere*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011c. Vol 3.
- \_\_\_\_\_. *Os Intelectuais e a Organização da Cultura*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.
- LAKATOS, E. *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 1991.
- LIBÂNIO, J. B. Igreja: Povo oprimido que se organiza para a libertação. *Revista Eclesiástica Brasileira*. v. 41, nº 162. p. 279 - 311. Junho de 1981b.
- LÖWY, M. *A Guerra dos Deuses: religião e política na América Latina*. Tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.
- REIS, E. P. *Os Intelectuais da Libertação e o Intercâmbio Educativo: uma Leitura Gramsciana da Revista Eclesiástica Brasileira (1972 - 1986)*. F. 245. Tese (Doutorado em Educação); Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- SADER, E. (Org.) *Gramsci: Poder, Política e Partido*, São Paulo: Expressão Popular, 2005
- SEMERARO, G. *Intelectuais “orgânicos” em tempos de pós-modernidade*. Cad. Cedes, Campinas, vol. 26, n. 70, p. 373-391, set./dez. 2006.
- WANDERLEY, L. E. W. Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) e Educação Popular. *Revista Eclesiástica Brasileira*. v. 41, nº 164. p. 686 - 707. Dezembro de 1981d.

## TICS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA UTILIZANDO A EDUCOPÉDIA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA MUNICIPAL MARIO PENNA DA ROCHA SME/RJ.

**Renata Bernardo Andrade**

Secretaria Municipal de Educação - Rio de Janeiro - RJ

Faculdade de Formação de Professores - FFP UERJ, São Gonçalo - RJ

**RESUMO:** A presente proposta de trabalho teve como objetivo relatar o uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs), no ensino de geografia utilizando uma prática pedagógica com a Educopédia, para os estudantes do 6º ano do ensino fundamental na Escola Municipal Mario Penna, localizada na cidade do Rio de Janeiro- RJ. A Educopédia é uma plataforma online, criada em 2010, pela Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro (SME-RJ), com o objetivo de ter um material de apoio para os professores trabalhar com conceitos e os conteúdos geográficos. Esta plataforma que contém aulas digitais no quais estudantes e professores pode acessar atividades autoexplicativas de qualquer lugar e a qualquer hora. O uso das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) apresenta crescimento e pode ajudar o estudante a desenvolver sua capacidade cognitiva para pensar os conceitos, os conteúdos e fenômenos geográficos. Como metodologia qualitativa de pesquisa foi utilizada um estudo de caso sobre o conceito de paisagem no ensino

de geografia nos conteúdos de forma geral descritos na Educopédia. Como resultados das análises, podemos constatar a que a partir a mediação do professor, o conceito de paisagem foi melhor trabalhado com uso da Educopédia, possibilitando desenvolver outras práticas e atividades de aprendizagem durante as aulas de Geografia.

**PALAVRAS-CHAVE:** TICs, Ensino de Geografia, Prática Pedagógica, Educopédia

**ABSTRACT:** The purpose of this work proposal was to report the use of information and communication technologies (ICTs) in geography teaching using a pedagogical practice with Educopédia, for the students of the 6th year of elementary school in the Municipal School Mario Penna, located In Rio de Janeiro city. Educopédia is an online platform, created in 2010, by the Municipal Department of Education of the City of Rio de Janeiro (SME-RJ), with the objective of having a support material for teachers to work with concepts and geographic contents. This platform contains digital classes in which students and teachers can access self-explanatory activities from anywhere and anytime. The use of new Information and Communication Technologies (ICTs) is growing and can help students develop their cognitive ability to think about concepts, contents and



geographic phenomena. As a qualitative research methodology, a case study on the concept of landscape in the teaching of geography in the general contents described in Educopédia was used. As results of the analysis, we can verify that from the teacher's mediation, the concept of landscape was Better worked with the use of Educopédia, making it possible to develop other practices and learning activities during Geography classes.

**KEYWORDS:** TICs, Geography Teaching, Pedagogical Practice, Educopédia

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta uma prática pedagógica, a partir de uma sequência didática, sobre a aprendizagem do conceito geográfico de paisagem que utiliza as tecnologias de informação e comunicação (TICs), através da Educopédia para auxiliar no ensino de geografia dos alunos do 6º ano no ensino fundamental na Escola Mario Penna da Rocha localizada no bairro de Honório Gurgel na cidade do Rio de Janeiro-RJ.

A disciplina de geografia no ensino fundamental de 6º a 9º anos, é de suma importância, pois, através dela o aluno pode desenvolver o seu senso de localização e compreender-se como parte do mundo em que vive. O conteúdo de geografia proporciona a aquisição e o aperfeiçoamento de determinados conceitos da ciência geográfica como o de paisagem que contribuem de forma significativa para o desenvolvimento do aluno não só como indivíduo no seu meio ambiente, mas como cidadão em seu meio social. Tais conceitos podem ser aproveitados nas séries iniciais, pois os conteúdos abordados nas aulas de geografia possibilitam desenvolver tanto os aspectos sociais quanto os físicos.

O professor de geografia, ao utilizar-se desses recursos, pode dinamizar suas aulas. No mundo globalizado é crescente exigência de conhecimento e utilização de novas tecnologias no cotidiano e principalmente na educação.

A metodologia do trabalho foi um estudo de caso que segundo André (2013, p. 98) segue três fases: exploratória ou de definição dos focos de estudo; fase de coleta dos dados ou de delimitação do estudo; e fase de análise sistemática dos dados. São definidas como três fases, mas são, referências para a condução dos estudos de caso, pois a pesquisa é uma atividade criativa e como tal pode requerer conjugação de duas fases, desdobramento ou extensão de uma delas, criação de outras.

Pretendemos articular uma prática de ensino mediada com a prática de investigação de modo a estruturar um referencial para o desenvolvimento e aplicação de uma proposta pedagógica, em nosso caso uma seqüência didática, mediada na utilização da plataforma Educopédia durante as aulas na junção de conhecimento prático com o conhecimento teórico da geografia.

O texto está dividido nas seguintes seções: refletir sobre o uso da TICs no ensino

de geografia; analisar a Educopédia no ensino de geografia SME/RJ; para finalizar, discorrer uma prática pedagógica utilizando a Educopédia no 6º ano do ensino fundamental na escola municipal Mario Penna da Rocha SME/RJ.

## 2 | TICS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Segundo Andrade *et al.*(2016) utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), para ajudar o aluno a compreender sua realidade é um grande passo para que o mesmo possa entender o espaço geográfico de forma criativa e prazerosa. Dessa maneira, as TICs podem se tornar uma poderosa ferramenta para os docentes realizarem seu trabalho em sala de aula de forma mais criativa e dinâmica, se forem utilizadas de modo correto e coerente com as necessidades educacionais.

Para Munhoz (2006), pensar na aplicabilidade das TICs no ensino de geografia não é simplesmente apresentá-los aos alunos. É relacionar o ensino e a aprendizagem de forma significativa, a utilização destes recursos no processo de ensino-aprendizagem, permitir a articulação de diversos conhecimentos de forma interativa. Os empregos possíveis incluem desde o potencial de entretenimento, colaboração, interação, dentre outras características próprias de uma tecnologia, até a definição de quais conceitos serão trabalhados, passando em seguida ao planejamento, escolha dos objetivos a serem alcançados, metodologia e quais recursos digitais servirão a este intento.

De acordo com Callado (2012), “os professores devem estar instruídos quanto ao uso dos recursos tecnológicos inovadores na disciplina de geografia, permitindo aulas mais atrativas tanto para os alunos quanto para os professores, possibilitando uma aula dinamizada sem fugir do contexto”. Para o desenvolvimento das aulas de geografia, é importante o auxílio dos recursos tecnológicos encontrados na escola: utilização de vídeos/filmes, imagens, *slides*, músicas, *blogs*, fóruns, *chats*. O autor ainda ressalta a importância das imagens como recursos metodológicos para que os alunos, principalmente do 6º ano do ensino fundamental, consigam atribuir sentido ao aprendizado dos conteúdos geográficos.

Podem-se utilizar fotografias, ilustrações, figuras até mesmo do livro didático, imagens de mapas, gráficos, tabelas, música, além da utilização da internet que possibilita o acesso a todos estes recursos instantaneamente, ajudando o professor a dinamizar seu trabalho. De maneira geral, os recursos didáticos oferecem a oportunidade de se desenvolver atividades interdisciplinares, que contribuem de forma significativa para o enriquecimento das aulas não só de geografia, mas também com as outras disciplinas (CASTELLAR; VILHENA, 2010)

O aluno precisa ser orientado a interagir com a tecnologia de forma inteligente, por meio de textos, sons, imagens, animações, vídeos, programas do computador, desenvolvendo a habilidade de representar idéias com responsabilidade e respeito à privacidade dos dados e do ambiente de trabalho com os colegas. Assim, o professor

pode inserir nos planejamentos de aula estratégias para que os alunos desenvolvam a criatividade e criticidade, usem linguagem e conteúdo apropriado na rede e na forma de se comunicarem. Por isso, é de grande relevância a construção do conhecimento geográfico voltado para capacitar e conduzir o aluno a elaborar a sua própria forma de conhecimento, a fim de atribuir ao educando o papel de intervir criticamente na informação obtida, transformando-a em conhecimento para aplicar como cidadão ativo na sociedade.

### 3 | EDUCOPÉDIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA SME/RJ

De acordo com Galvão; Leite (2011), desde o ano de 2009, na cidade do Rio de Janeiro, vem sendo implantada uma política educacional voltada para as novas tecnologias educacionais. E no ano de 2010, a Secretaria Municipal de Educação, foi reestruturada em três subsecretarias: Ensino, Gestão e Projetos Estratégicos, sendo esta última a responsável pelas inovações tecnológicas, de aulas digitais. Pensou-se em uma plataforma composta por aulas digitais produzidas por professores da própria rede municipal de ensino.

Ainda segundo estes autores, desse movimento a Educopédia aparece como uma plataforma online colaborativa de aulas digitais, onde alunos e professores podem acessar atividades autoexplicativas de forma lúdica e prática, de qualquer lugar e a qualquer hora. As aulas digitais incluem planos de aula, apresentações, fichas teóricas e testes. Professores podem usar as atividades, nas salas de aula ou laboratórios, com os alunos, e estes também podem usá-las em qualquer lugar que tenha um computador conectado como reforço para a aprendizagem ou como inserção do indivíduo no ambiente escolar.

A Educopédia por meio de uma estrutura não linear através de hipertexto disponibiliza materiais didáticos e de multimídia, nota-se que o *ciberespaço* pode ser um ambiente rico de aprendizagem, onde os alunos têm acesso à informação *on-line*. Segundo Andrade *et al.* (2016) utilizando a Educopédia cada aluno pode individualmente buscar seu aprendizado através de uma interação contínua entre objetos de aprendizagem, educadores, pais. Neste contexto, o professor de geografia deve entender que a construção do conhecimento, deve evidenciar a realidade dos alunos por intermédio de trocas de experiências e novas formas de participação.

Por que apenas apresentar o conteúdo de forma tradicional, mas com uma nova roupagem tecnológica não contribui efetivamente no processo ensino aprendizagem dos alunos. Assim, cabe ao professor mediar o conhecimento geográfico visando facilitar o processo ensino-aprendizagem, atento as mudanças que ocorrem além dos muros da escola, buscando desfrutar da realidade mais próxima do aluno e ampliando os conteúdos para que tenha uma aprendizagem mais efetiva. Aluno e o professor podem ter acesso às mesmas ferramentas da informação, a diferença está na forma



componentes da turma 1602 do 6º ano do ensino fundamental com faixa etária entre 11, 12 e 13 anos de idade. A turma tem 35 alunos é agitada, falante como é típico da faixa etária. Mesmo de origem pobre a maioria dos alunos desta geração acessa ao celular e utiliza as redes sociais com certa frequência como: *Facebook*, *Whatzap* e *You Tube*, mas apenas para diversão, pois ainda não foram ensinados a utilizar as tecnologias para pesquisar e aumentar seu conhecimento.

#### **4.2. A atividade pedagógica utilizando a Educopédia no 6º ano:**

Atuando no magistério há 10 anos, lecionado geografia nas escolas particulares e públicas estaduais, municipais trabalhando especificamente com o 6º ano do ensino fundamental, esta série sempre despertou interesse pela curiosidade e espontaneidade dos alunos. Em inúmeras aulas sobre o tema Paisagem, observo o quanto o tema é abstrato na cabeça dos alunos que se acreditam que as paisagens são apenas lugares bonitos como os cartões postais da cidade do Rio de Janeiro não enxergam seu bairro, casa e escola como paisagem por que segundo eles são lugares feios, desvalorizados e, conseqüentemente, não se vêem como agentes transformadores da paisagem do seu espaço vivido.

A referência teórica do conceito geográfico da paisagem apoiou-se na definição de Santos (2008, p.73) que considera esta como “suscetível a mudanças irregulares ao longo do tempo, a paisagem é um conjunto de formas heterogêneas, de idades diferentes, pedaços de tempos históricos representativos das diversas maneiras de produzir as coisas, de construir o espaço”.

No material disponibilizado nas aulas digitais sobre paisagem na Educopédia começa lembrando os conceitos estudados na série anterior como: Bairro, Lugar, Paisagem e Espaço geográfico. Não existem indícios que comprovem que houve efetivamente o estudo destes conceitos haja vista que apenas uma professora deve dar conta de todos os conteúdos e existe uma exigência para maior sobre as disciplinas de português e matemática, deixando assim, a geografia como disciplina secundária. Na seqüência ao clicar em um ícone deveria aparecer um jogo sobre paisagem, mas a página não está disponível. Após o jogo o aluno deveria identificar o assunto da aula como não funcionou o jogo no próximo passo surge às questões: O que é uma paisagem; quais os tipos de paisagens que existem; como observar o mundo que nos cerca.

## Atividade 2: Apresentação inicial

Na aula de hoje vamos estudar sobre:

- O que é uma paisagem;
- Quais os tipos de paisagens que existem;
- Como observar o mundo que nos cerca.

Ao final desta aula, você poderá observar as paisagens que estão a sua volta, em seu bairro e em sua cidade, entendendo o tipo de paisagem em que você se encontra e os elementos que formam esta paisagem.

Clique na animação e comece a perceber o que estudaremos:



**Figura 2** - Início da aula sobre paisagem na Educopédia

Fonte: [www.educopedia.com.br](http://www.educopedia.com.br)

A exposição do conteúdo sobre paisagem na Educopédia é estático e tradicional, não possibilitando de fato uma interação com os alunos, se apresenta apenas como um apertar de botão troca-se a tela para outra que pode ter um texto, vídeo ou jogo, mas não abre para diálogo nem questões dos alunos. Para ilustrar o tema uma animação utilizando uma foto aérea da Baía de Guanabara com pontos brilhantes cada ponto que o aluno clicar aparece uma foto e uma informação para responder as questões anteriores. A definição utilizada na Educopédia de paisagem geográfica é tudo que a visão alcança e procura mostrar que existem paisagens distintas e que estas são modificadas ao longo do tempo. A seguir, apresenta um vídeo do *You Tube* com o título de Subúrbio no trem que ilustra uma viagem pelo subúrbio carioca o que a visão alcança pela janela e no interior do trem, mas na escola o site do *You Tube* está bloqueado, desta forma não sendo possível utilizar este recurso.

Para demonstrar que existem diferentes paisagens, o site apresenta outro vídeo que também não assistimos com os alunos pelo motivo supracitado chamado Os lugares mais bonitos do mundo que sai da escala local para a global utilizando belas imagens de cartões postais de várias partes do mundo. Após apresentação inicial do tema inicia-se a avaliação por tentativa e erro da aprendizagem através do educoquiz com quatro questões para serem respondidas se estiverem corretas aparece instantaneamente parabéns na tela se incorretas surge infelizmente você errou e a resposta correta. A próxima atividade é de comparação entre imagens a primeira é uma cidade de um jogo eletrônico e a segunda uma fotografia de uma praia isolada.

Com objetivo de observar e listar elementos diferentes e semelhantes. Logo a seguir mais uma rodada de educoquiz (jogo estático de pergunta e resposta) e um vídeo do filme Rio para ilustrar a paisagem natural, e outro vídeo mostrando a evolução histórica da paisagem da cidade do Rio de Janeiro, uma fotografia da cidade Machu Picchu e outro vídeo sobre a Floresta da Tijuca a Floresta Urbana para retratar as transformações provocadas pelo homem nas paisagens.

Em relação ao conteúdo, o texto apresenta os tipos de Paisagem: Natural, Humanizada ou Cultural e Transformada. Ela faz uso de outros vídeos para ilustrar cada tipo de paisagem. Além disso, disponibiliza um *link* para um jogo de identificação de paisagens naturais e humanizadas (de forma tradicional sem uma reflexão sobre as mudanças na paisagem), depois utiliza outro vídeo sobre o BRT Transcarioca para mostrar transformações e possíveis problemas causados na paisagem.

A Educopédia parece basear o seu conceito de paisagem no o geógrafo Milton Santos (2008) que diferenciou paisagem de espaço geográfico na seguinte citação: Se jogarem uma bomba que só extermine os seres vivos, o que ficar será a paisagem, o espaço geográfico deixará de existir. Após essa citação apresenta mais algumas perguntas do Educoquiz e uma proposta de atividade criação de um quadro comparativo baseado nos elementos de cada paisagem e um desenho e cartaz sobre o aluno e sua sociedade em como dependemos uns dos outros, um resumo escrito sobre tudo que aprenderam e finaliza apresentando o tema da próxima aula.

A partir do exposto, buscamos por meio da mediação didática promovendo outras abordagens para discutir o conceito de paisagem a partir de uma proposta visa à ampliação das atividades voltadas para a realidade vivida dos alunos o bairro e as paisagens ao redor da escola realizando uma análise crítica dos pontos positivos e negativos, elencando os elementos formadores da paisagem local para a turma 1602.

**Tema:** Análise da Paisagem;

**Conteúdo abordado em aulas anteriores:** Conceitos básicos de geografia: Lugar, paisagem, espaço; Espaço urbano X espaço rural;

**Público Atendido:** 6º ano ensino fundamental II;

**Objetivo:** Conhecer as transformações das paisagens no bairro de Honório Gurgel, Rua Américo da Rocha na cidade do Rio de Janeiro, onde se localiza a escola Mario Penna da Rocha. Ao redor da escola temos a Praça Cândida Varga, a estação de trem de com o mesmo nome do bairro e uma horta que foi retirada para ampliação do parque de Madureira.

**Desenvolvimento: 1º Momento:** - Ir para o laboratório; Para conhecer e acessar a Educopédia, Acessar aula sobre paisagem relacioná-la com a paisagem do bairro.

**2º Momento:** Conhecer o entendimento dos alunos sobre o conceito de paisagem em geografia; descrição da Paisagem ao redor da escola; identificar os diferentes elementos que compõe a paisagem do Bairro de Honório Gurgel.

**3º Momento:** Procurar no *google* uma foto antiga do Bairro e uma atual para comparação das mudanças; dividir os alunos em grupos propondo as seguintes

perguntas a respeito da paisagem.

**4º Momento:** Refletir sobre nosso papel como cidadãos no bairro; cada grupo realizaria uma apresentação sobre um elemento da paisagem e promovendo um debate sobre alteração da paisagem ao longo do tempo a partir dos fatores abordados nas aulas.

**Instrumentos e recursos:** Laboratório de informática com internet; Educopédia, quadro branco; piloto; *data-show*;

**Avaliação:** A avaliação qualitativa das atividades, levando em consideração o envolvimento e interesse dos alunos nas atividades propostas; - identificar as dificuldades dos alunos e permitir reformulações dos mesmos; observar o desenvolvimento dos alunos.

## 5 | RESULTADOS

Durante um mês nesta atividade, ou seja, 12 (doze) tempos de aula, a proposta de ir ao laboratório de informática já motivou os alunos durante as aulas, a princípio não com objetivo de realizar as atividades propostas, mas para acessar as redes sociais e jogos *online*. Ao acessar a Educopédia, os alunos navegaram livremente para conhecerem o *site*, depois houve a orientação para os mesmos seguirem a sequência didática do *site*. Como resultado inicial, os alunos ficaram surpresos e encantados com as imagens, animações, jogos e vídeos os que abriram. O segundo passo foi questionar sobre como os discentes compreendem o conceito de paisagem, a maioria das respostas foi: um lugar bonito, uma praia, montanha, cachoeira mesmo utilizando as ilustrações do *site* só fez sentido no entendimento dos alunos o conceito de paisagem após o professor relacionar as imagens do *site* com o cotidiano a paisagem ao redor da escola.

O terceiro passo foi à descrição e a análise dos elementos presente na paisagem ao redor da escola, realizando uma listagem com classificando em naturais ou humanizados. Nesta etapa, os alunos classificaram a horta como elemento natural, não um construto do homem. Os alunos acreditavam existir paisagens naturais intocadas pelo homem, mas a maioria das paisagens já sofreu algum tipo de intervenção como exemplo utilize a horta do bairro, a construção da linha férrea.

O próximo passo era procurar imagens antigas e atuais do Bairro na internet para comparação das mudanças ocorridas ao longo dos anos e questionar os pontos positivos e negativos. Alguns residiam na horta e possuíam fotos antigas deste cultivo entre a linha do trem e os postes da *light*, mas não consegui pegar estas imagens. Esta proposta pedagógica foi aplicada apenas até o 5º momento, infelizmente por questão de tempo e contratempos estruturais, falta de professores que nos fizeram trabalhar em duas turmas, ao mesmo tempo, trocas de horários e até de turmas, computadores que não funcionam, por falta de manutenção, internet bloqueada para acesso a sites



como *You Tube*, por exemplo, uma incoerência haja vista que em muitas aulas da Educopédia existem diversos *links* para utilizar *sites* externos.

## 6 | CONCLUSÃO

Observamos na Educopédia que o uso das TICs está presente, principalmente pelo próprio ambiente disponível na *Web*. Embora o ambiente seja apresentado como uma plataforma interativa e colaborativa, não há nenhuma evidência de que isso ocorra. O que predomina é o uso da tecnologia como recurso didático num paradigma tradicional de ensino, em que o aluno recebe informação e a processa isoladamente, para memorizar o conteúdo apresentado, como se pode perceber nas descrições seguintes.

As aulas e atividades de geografia obedecem sempre à mesma dinâmica: leitura de texto ou análise de imagens (tirinhas), perguntas sobre o texto lido ou imagem observada, mini testes, *links* externos para vídeo (trechos de filmes ou animação), tarefa desafio, resumo do assunto apresentado. A interação ocorre tão somente entre o aluno e o material digitalizado, sem nenhum outro tipo de atividade que envolva os alunos entre si e deles com os professores a rotina estabelecida prioriza a apresentação do assunto.

Sendo assim, o trabalho trouxe uma prática pedagógica utilizando TICS, e desenvolvida com a Educopédia, com a finalidade de desenvolver um ensino de geografia para os alunos do 6º ano com atividades mediadas pelo professor em sala de aula. Nesse sentido, cabe ao professor como um mediador do conhecimento estar atento as melhores formas de inserir as TICs nas aulas.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Liberlivro, 2013.

ANDRADE, R. B.; SACRAMENTO, A. C.; SOUZA, M. S. P. S. de. Educopédia: Uma forma de ensinar geografia. *Anais da I Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação*. Brasília: Grupo Nova Paidéia, p.605-611, 2016.

CASTELLAR, S. VILHENA, J. Um breve referencial teórico e a educação geográfica. In: *Ensino de Geografia*. 1ª ed. São Paulo, editora Cengage Learning, 2010, p.1-22.

CALADO, F.M. O ensino de geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos. *Geo. Fort.*, v. 3, n. 5, p.12-20, jan. / jun. 2012. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/seer/index.php/geosaberes/article/viewFile/159/pdf501>. Acesso em 06 de junho de 2016.

GALVÃO, M.C. A; LEITE, L.S. *Educopédia: uma experiência em construção*. RJ – maio, 2011. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/165.pdf>. Acesso em 04.06.2016.

MUNHOZ, G. B. *A aprendizagem da Geografia por meio da Informática Educativa*. Dissertação defendida na Faculdade de Educação da USP. São Paulo: FEUSP, 2006.

SANTOS, M. *Metamorfose do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia*. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO RJ; SECRETARIA DE NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS. *Manual de metodologias digitais da Educopédia*. <http://www.educopedia.com.br/downloads/manualeducopedia.pdf>. Acessado em março de 2015. LIMA, L. G. R

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Marcia Aparecida Alferes** - Licenciada em Pedagogia e Especialista em Gestão da Educação pela Faculdade de Educação, Administração e Tecnologia de Ibaiti (2004, 2005). Mestre e Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2009, 2017), na linha de pesquisa "História e Política Educacionais". Atuou durante 10 anos como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, sete anos como docente no Ensino Superior. Trabalha com as temáticas inseridas na área de Política Educacional e Gestão Escolar, atuando nos seguintes temas: análise de políticas educacionais; alfabetização e letramento; formação de professores; gestão democrática. Atualmente é pedagoga da rede de ensino do Estado do Paraná e professora na Faculdade de Ciências, Educação, Saúde, Pesquisa e Gestão – CENSUPEG, pólo de Ponta Grossa/PR.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-005-6

