

Organizador
Alaim Souza Neto

EDUCAÇÃO, APRENDIZAGEM E TECNOLOGIAS

RELAÇÕES
PEDAGÓGICAS
E INTERDISCIPLINARES

Organizador
Alaim Souza Neto

EDUCAÇÃO, APRENDIZAGEM E TECNOLOGIAS

RELAÇÕES
PEDAGÓGICAS
E INTERDISCIPLINARES



2018

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados

Copyright do texto © 2018 os autores

Copyright da edição © 2018 Pimenta Cultural

Esta obra é licenciada por uma *Licença Creative Commons: by-nc-nd*. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural pelo autor para esta obra. Qualquer parte ou a totalidade do conteúdo desta publicação pode ser reproduzida ou compartilhada. O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade do autor, não representando a posição oficial da Pimenta Cultural.

Comissão Editorial Científica

Alaim Souza Neto, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Alexandre Silva Santos Filho, Universidade Federal do Pará, Brasil
Alexandre Antônio Timbane, Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil
Aline Corso, Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves, Brasil
André Gobbo, Universidade Federal de Santa Catarina e Faculdade Avantis, Brasil
Andressa Wiebusch, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
Andreza Regina Lopes da Silva, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Angela Maria Farah, Centro Universitário de União da Vitória, Brasil
Arthur Vianna Ferreira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Beatriz Braga Bezerra, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Carlos Eduardo Damian Leite, Centro Paula Souza, Brasil
Daniele Cristine Rodrigues, Universidade de São Paulo, Brasil
Delton Aparecido Felipe, Universidade Estadual do Paraná, Brasil
Dorama de Miranda Carvalho, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Dóris Roncareli, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Elena Maria Mallmann, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
Elisiene Borges leal, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Elizabete de Paula Pacheco, Instituto Federal de Goiás, Brasil
Emanuel César Pires Assis, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Francisca de Assis Carvalho, Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
Gracy Cristina Astolpho Duarte, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Heloisa Candello, IBM Research Brazil, IBM BRASIL, Brasil
Inara Antunes Vieira Willerding, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Jacqueline de Castro Rimá, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Jeane Carla Oliveira de Melo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil
Jeronimo Becker Flores, Pontifício Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
Joelson Alves Onofre, Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil
Joselia Maria Neves, Portugal, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal
Josué Antunes Macedo, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Brasil

Juliana Bueno, Universidade Federal do Paraná, Brasil
Júlia Carolina da Costa Santos, Universidade Estadual do Maro Grosso do Sul, Brasil
Juliana da Silva Paiva, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, Brasil
Kamil Giglio, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Lidia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal
Ligia Stella Baptista Correia, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Luan Gomes dos Santos de Oliveira, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Luciene Correia Santos de Oliveira Luz, Universidade Federal de Goiás; Instituto Federal de Goiás., Brasil
Lucimara Rett, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
Marcia Raika Silva e Lima, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Marcio Bernardino Sirino, Universidade Castelo Branco, Brasil
Marcio Duarte, Faculdades FACCAT, Brasil
Maria Edith Maroca de Avelar Rivelli de Oliveira, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Maribel Santos Miranda-Pinto, Instituto de Educação da Universidade do Minho, Portugal
Marília Matos Gonçalves, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Marina A. E. Negrí, Universidade de São Paulo, Brasil
Marta Cristina Goulart Braga, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Miderson Maia, Universidade de São Paulo, Brasil
Patricia Biegging, Universidade de São Paulo, Brasil
Patricia Flavia Mota, UNIRIO, Brasil
Patricia Mara de Carvalho Costa Leite, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Patrícia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal
Ramofly Ramofly Bicalho, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Rarielle Rodrigues Lima, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Raul Inácio Busarello, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Rita Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal
Rosane de Fatima Antunes Obregon, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Rosângela Colares Lavand, Universidade Federal do Pará, Brasil
Samuel Pompeo, Universidade Estadual Paulista, Brasil
Tarcísio Vanzin, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Thais Karina Souza do Nascimento, Universidade Federal do Pará, Brasil
Vania Ribas Ulbricht, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

PIMENTA COMUNICAÇÃO E PROJETOS CULTURAIS LTDA – ME.
São Paulo - SP. Telefone: +55 (11) 96766-2200.
E-mail: livro@pimentacultural.com
www.pimentacultural.com

Direção Editorial	Patricia Bieging Raul Inácio Busarello
Administrador de sistemas	Marcelo Eyng
Capa e Projeto Gráfico	Raul Inácio Busarello
Editora Executiva	Patricia Bieging
Revisão	Organizador e autores
Organizador	Alaim Souza Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E244 Educação, aprendizagem e tecnologias: relações pedagógicas e interdisciplinares. Alaim Souza Neto - organizador. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. 342p.

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-85-66832-91-4 (eBook)

978-85-66832-92-1 (brochura)

1. Educação. 2. Aprendizagem. 3. Tecnologia.
4. Pedagogia. I. Neto, Alaim Souza. II. Título.

CDU: 37

CDD: 370

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914



2018

Prefácio	
Relações Contemporâneas entre Educação, Aprendizagem e Tecnologias	7
<i>Alaim Souza Neto</i>	
Capítulo 1	
A inserção das tecnologias digitais na escola: fluência digital e segurança docente do professor em discussão	11
<i>Alaim Souza Neto e Geovana Mendonça Lunardi Mendes</i>	
Capítulo 2	
Aprendizagem internacional para todos: o papel das tecnologias no processo de internacionalização do currículo	42
<i>Indiamaris Pereira e Paulo Roberto Sehnem</i>	
Capítulo 3	
Integração, desigualdades e dispositivos móveis em ambientes escolares	64
<i>Inês Cortes da Silva</i>	
Capítulo 4	
Do hipertexto aos ambientes virtuais interativos: aprendizagem por meios digitais	89
<i>Robson Santos da Silva, Fernando José Spanhol e Márcio Vieira de Souza</i>	
Capítulo 5	
Novas tecnologias, novas perspectivas: o uso dos jogos <i>online</i> e do site rede social Facebook como recursos em ambientes escolares	113
<i>Mariângela Barichello Baratto, Taís Fim Alberti e Karine Josieli König Meyer</i>	
Capítulo 6	
MOOC Gamificado para pessoas com surdez: transformando realidades educacionais	139
<i>Alix Ribeiro Silva, Beatriz Ramos, Breno Biagiotti, Vania Ribas Ulbricht e Tarcisio Vanzin</i>	

Capítulo 7 Tecnologias na educação de surdos	167
<i>Indiamaris Pereira e Caroline Fonseca Zandoná Krieger</i>	
Capítulo 8 Tecnologia assistiva e a fluência tecnológico-pedagógica	194
<i>Edilma Machado de Lima e Elena Maria Mallmann</i>	
Capítulo 9 A estratégia de mapeamento conceitual em Geografia desenvolvida com alunos do Ensino Médio	222
<i>Leandro Fabricio Campelo</i>	
Capítulo 10 O uso do <i>smartphone</i> na aula de Biologia: pesquisa com alunos do ensino médio em uma escola estadual do Espírito Santo	250
<i>Dayse Sampaio Lopes Borges e Renato Augusto DaMatta</i>	
Capítulo 11 A metodologia <i>Webquest</i> no ensino de química: a experiência de uma professora e seus estudantes do ensino médio	281
<i>Ana Carolina Araújo da Silva e Irene Cristina de Mello</i>	
Capítulo 12 O sarau e o uso da tecnologia no ensino superior	308
<i>Tiago Pellizzaro</i>	
Sobre os autores	331

RELAÇÕES CONTEMPORÂNEAS ENTRE EDUCAÇÃO, APRENDIZAGEM E TECNOLOGIAS

Relacionar e contrapor diferentes interfaces entre a Educação, Aprendizagem e Tecnologias sempre foram verbos importantes aos processos de ensino aprendizagem, seja na educação formal ou não-formal, escolares ou não, deste e de outros tempos. Na contemporaneidade, essa contingência está na ideia de que não só a escola precisa repensar seus processos pedagógicos e curriculares a partir de outras tecnologias para além dos já consagrados quadro negro e livro didático que impactam os tempos, espaços, práticas e saberes. Mas, também, porque as práticas sociais da contemporaneidade têm nos exigido outras sociabilidades e subjetividades em meio à mediatização cultural que estamos inseridos, seja pela pressão do mercado, do consumo ou novas relações, necessidades e demandas que os homens têm nesse tempo na atualidade desde as mais simples atividades sociais.

Na escola, obviamente, que tais interfaces precisam ser diferentes daquelas do paradigma tradicional em que pese a transmissão de conteúdos e concebe o professor como ator principal e único, pois contam com a inserção de diferentes tecnologias no campo educacional, ora por meio de novos recursos, ferramentas, dispositivos, instrumentos, enfim, artefatos tecnológico-informáticos com a emergência da cultura e convergência digital, ora por inovação ou renovação de pedagogias, didáticas, métodos, metodologias, técnicas, saberes e subjetividades que impactam, sobretudo, os modos de *ensinaraprender*.

É a partir desse contexto que emerge este livro, contando com autores de diferentes formações e áreas do conhecimento, mas que se disponham a dialogar de forma relacional, inovadora,

interdisciplinar e sem preconceitos, tendo algo em comum: a autoria, a autonomia, a curiosidade, o respeito à democracia, como princípios pedagógicos, ao aprendente e ao ensinante. A partir desses pressupostos, a dinâmica de ensinar e aprender assume novos contornos: da reprodução e ocupação do tempo para a construção significativa e contextualizada dos conhecimentos/saberes, em que o mais importante não é decorar, repetir ou memorizar, mas ao contrário: pensar.

Estabelecer a proposição para novas relações educativas de ensinar e aprender mediada pelas tecnologias, digitais ou analógicas, precisa fazer parte do processo pedagógico, pois é muito importante tomarmos consciência de não perceber essas tecnologias como inimigos e resistir à sua incorporação nos processos educativos, mas percebê-las como artefatos que têm, também, entre outras, a função de contribuir com o processo de aprendizagem, seja por parte dos ensinantes ou dos aprendentes. Essa consciência emerge na prática da integração entre os procedimentos e processos pedagógicos e os tecnológicos, que de maneira intra e inter-relacionada se complementam, fortalecendo a viabilização do currículo de forma dinâmica, integrada, atual e contextualizada.

Dos 12 artigos dispostos neste livro, tem-se o primeiro de minha própria autoria, em que a partir das últimas pesquisas de doutorado e pós-doutorado, problematizo a segurança e fluência digital do professor como subjetividades contemporâneas que merecem destaque no campo de formação de professores. O segundo texto, de Indiamaris Pereira e Paulo Roberto Sehnem, aborda a internacionalização do Currículo como perspectiva intercultural e a internacionalização em casa como estratégia de aprendizagem internacional, destacando a relevância das tecnologias nesse processo. O terceiro artigo, de Inês Cortes da Silva, revela que as tecnologias sozinhas não trazem alterações significativas para os processos de aprender

e ensinar, mas enfatiza que a integração das tecnologias digitais aliada ao desenvolvimento da cidadania e do letramento digital podem diminuir as desigualdades sociais.

Quanto ao quarto artigo, de Robson Santos da Silva, Fernando José Spanhol e Márcio Vieira de Souza, os autores problematizam o uso do hipertexto para a estruturação de ambientes virtuais interativos como elemento fundamental à aprendizagem, além de fazer conceituações importantes no campo educacional, como hiper-mídia, cibercultura, ciberespaço e interatividade. Já o quinto artigo, de Mariângela Barichello Baratto, Taís Fim Alberti e Karine Josieli Konig Meyer, aborda como os jogos online e o Facebook podem se caracterizar como espaços de aprendizagem e compartilhamento de informações, em especial, pelo protagonismo e colaboração que permitem aos aprendizes. O sexto artigo, por sua vez, de Alix Ribeiro Silva, Beatriz Ramos, Breno Biagiotti, Vania Ribas Ulbricht e Tarcisio Vanzin, traz uma importante contribuição ao investigar o acesso de pessoas com surdez aos MOOC's (*Massive Open Online Courses*) por meio de gamificação, chamando a atenção para questões de acessibilidade e capacitação massiva. O sétimo artigo, de Indiamaris Pereira e Caroline Fonseca Zandoná Krieger, também preocupado com a aprendizagem dos surdos, revela algumas das contribuições das tecnologias digitais à prática pedagógica, desde que pensadas a partir da sua intencionalidade e didática.

No oitavo artigo, de Edilma Machado de Lima e Elena Maria Mallmann, tem-se uma investigação em torno da fluência tecnológico-pedagógica necessária para a integração das tecnologias assistivas no contexto escolar a partir de pesquisa-ação. Para o nono artigo, de Leandro Fabricio Campelo, tem-se uma reflexão em torno de uma experiência de uso do mapa conceitual Cmap Tools na disciplina de Geografia para alunos do ensino médio como suporte à aprendizagem conceitual.

Dos três últimos artigos, o texto de Dayse Sampaio Lopes Borges aborda o uso consciente do *smartphone* na aula de Biologia para alunos do ensino médio, revelando elementos importantes para (re)pensar o processo de ensino e aprendizagem. O penúltimo artigo, de Ana Carolina Araújo da Silva e Irene Cristina de Mello, traz à tona o uso da metodologia *WebQuest* como contribuição pedagógica para o ensino de Química ao abordar aspectos da investigação como categoria a ser considerada na aprendizagem. O último artigo, de Tiago Pellizzaro, faz-nos refletir sobre a adoção do uso de tecnologias em saraus elaborados por acadêmicos de cursos superiores, bem como reflexões no tocante à prática docente e a aspectos culturais.

Enfim, apresentados os artigos, convido os leitores a prestar atenção nos aspectos relativos às interfaces entre Educação, Aprendizagem e Tecnologias, de modo para que fiquemos atentos a como o professor se relaciona com os “não saberes” e as “faltas”, como mobiliza ou não o desejo de mudar, inovar e enfrentar novos desafios, questões essas tão fundamentais para compreendermos os modos como usamos as tecnologias nos processos de *aprenderensinar*. É nessa perspectiva que este livro nos convida a refletir e dialogar... Boa leitura a todos e um eterno agradecimento aos autores pelo comprometimento.

Prof. Dr. Alaim Souza Neto
Universidade Federal de Santa Catarina

01

Alaim Souza Neto
Geovana Mendonça Lunardi Mendes

A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA: FLUÊNCIA DIGITAL E SEGURANÇA DOCENTE DO PROFESSOR EM DISCUSSÃO

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.11-41

RESUMO:

Este artigo é uma síntese das discussões feitas no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) na linha de pesquisa “Educação, comunicação e tecnologias” e produzida a partir de demandas das ações e projetos do Observatório de Práticas Escolares (OPE) da UDESC com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A pesquisa teve como objeto os usos das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) feitos pelos professores numa escola pública da rede municipal de educação de Florianópolis, mapeando quais desses usos são efetivados com mais ou menos frequência nas práticas escolares à luz da fluência digital a fim de contribuir com discussões no tocante à apropriação tecnológica do professor. Como objetivo, pretendemos apresentar algumas reflexões em torno da fluência digital do professor para usar essas TDIC na escola. Trata-se de um estudo de caso de natureza qualitativa com abordagem etnográfica inspirada na Cartografia de Rolnik (2007). Como instrumentos, fizemos uso de questionários, observações e entrevistas com professores do Ensino Fundamental II. Dos resultados, a insegurança docente emerge como uma das barreiras ao uso das TDIC na escola. Por fim, defendemos que a fluência digital opera no professor como um elemento pedagógico de sua formação e que pode permitir usar as TDIC, superando o sentimento de insegurança que ronda os professores.

Palavras-chave:

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Fluência Digital. Segurança Docente. Usos de Tecnologias.

INTRODUÇÃO

O artigo é síntese de discussões feitas no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE)¹ da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e produzido a partir de demandas das ações e projetos do Observatório de Práticas Escolares (OPE)². O objetivo do estudo foi investigar as práticas escolares de professores nessa escola pública municipal, identificando, sobretudo, os usos das TDIC a fim de contribuir com discussões no tocante à apropriação tecnológica do professor (SOUZA NETO, 2015). Já o artigo tem como objetivo apresentar algumas reflexões em torno da fluência digital para usar as TDIC na escola que encontramos ao desenhar um “mapa social” (SILVA; JABER-SILVA, 2015).

A ideia é registrar o que pensam e o que dizem os professores, enfim, quais as percepções, relações e contradições desses professores sobre as TDIC na contemporaneidade quando muitas são as pressões, sejam elas institucionais, culturais, sociais ou econômicas, para a intensificação de uso dessas tecnologias na escola com os alunos para ensino dos conteúdos escolares. Em síntese, é um mapa social que revela os discursos dos sujeitos da pesquisa sobre o objeto em questão, e diferente daqueles que se encontram nos

1. Linha de pesquisa: Educação, Comunicação e Tecnologias.

2. Observatório mantido com recursos financiados pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

estudos de Geografia, com canais universais de comunicação e legenda própria (PREVE, 2010). Um mapa que resulta da experiência desenvolvida no território de pesquisa, baseando-se na capacidade de ler e interpretar realidades sociais por meio de práticas discursivas durante um processo de mapeamento, observação e percepção do território (SILVA; JABER-SILVA, 2015).

Para este artigo, temos como intenção demarcar as principais discussões da análise de dados feitas a partir da pesquisa de natureza qualitativa e abordagem etnográfica de Angrosino (2009), encontrando inspiração para descrição dos discursos dos professores na cartografia proposta por Rolnik (2007). A ideia é revelar algumas das questões centrais do atual contexto de uso das TDIC na escola sob a ótica dos professores, ajudando-nos a compreender, enquanto profissionais da educação, o que temos feito ou deixado de fazer e, sobretudo, que papel temos desempenhado nesse processo, ora como heróis ou vítimas, ora como protagonistas ou submissos e, às vezes, até omissos.

Contextualizando o contemporâneo cenário histórico e social da pesquisa, a repercussão dos impactos do processo de inserção das TDIC na escola tem sido mais frequente em discussões que tratam da formação de professores, das políticas educativas, das formas de apropriação tecnológica e, em menor escala, sobre a qualidade das práticas escolares, ou seja, mesmo que isoladas e esporádicas, como e quais práticas têm sido

efetivadas a partir dessa inserção. Cientes das contradições que se estabelecem o tempo todo nessas discussões, por caminhos intensivamente instáveis, sabemos que os atos de aprender e ensinar do professor, além de serem carregados de conteúdo, currículos, métodos, didáticas e tecnologias (LIBÂNEO; ALVES, 2012), também são marcados por subjetividades, sentimentos, afecções, percepções, experiências e crenças.

METODOLOGIA

Quanto à pesquisa, metodologicamente, denominamos de *mapeamento etnográfico* (ANGROSINO, 2009) o processo de exploração, coleta e análise dos dados. O mapeamento de abordagem etnográfica é a síntese metodológica para o desenho do nosso mapa social em torno do objeto. Tomamos essa ideia de mapeamento a fim de visibilizar as forças e as intensidades dos avanços, dos recuos, das desistências, contra a ideia de purificação ou isolamento dos dados observados (PREVE, 2010). Esse mapeamento foi feito numa escola pública da rede de ensino do município de Florianópolis. Podemos dizer, para os padrões comuns das unidades escolares públicas brasileiras, bem equipada tecnologicamente, com boa infraestrutura tecnológica, inclusive, de *internet*, e com oferta frequente de formação aos professores pelo núcleo de tecnologia educacional da rede. Foi uma das escolas

pioneiras a receber os computadores do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) para a sala informatizada, bem como os *laptops* durante a viabilização do projeto UCA³ – Um computador por aluno. Além disso, a escola é conhecida pela rede municipal e comunidade como uma escola inovadora em projetos e ações ligados ao uso das tecnologias digitais.

O estudo iniciou com uma pesquisa exploratória e teve a coleta de dados marcada em seu início por um questionário com todos os 12 professores do Ensino Fundamental II de educação integral da escola, seguida por observações participantes das aulas com diários de registros, entrevistas com alguns deles, além de registros de ações e projetos⁴ desenvolvidos na escola pelo OPE e pelo Observatório de Educação (OBEDUC) da Universidade do Estado de Santa Catarina, sobretudo, com o projeto de pesquisa da CAPES intitulado ‘*Tablets, computadores e laptops: análise sobre políticas, infraestrutura e aspectos pedagógicos da inserção de novas tecnologias na escola*’. Ao todo, foram 1,5 anos de imersão etnográfica na escola, registrando e coletando dados sobre o objeto de investigação.

3. O projeto foi desenvolvido em sintonia com o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE e com os propósitos do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo, com o objetivo de criar e socializar novas formas de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas brasileiras, bem como ampliar o processo de inclusão digital escolar e promover o uso pedagógico dessas tecnologias.

4. Foram ações e projetos desenvolvidos durante o estágio como bolsista de doutorado CAPES na escola pesquisada, durante 1 ano, além de investigação científica no Brasil, sobre os usos pedagógicos das tecnologias digitais para a Organização dos Estados Iberoamericanos (OEI), realizada conjuntamente em outros países, como Argentina, Paraguai e Uruguai.

Nesse período de imersão, deparamo-nos com elementos da cultura digital, elementos estes que se caracterizam pela complexidade das várias interfaces que se configuram quando o objeto permeia várias discussões entre as TDIC e os usos que os professores fazem delas. Por sinal, uma cultura ainda cheia de mistérios, possibilidades e limites, enfim, contradições, em meio ao ritmo frenético e veloz das inovações tecnológicas na sociedade a cada novo segundo.

Para que as inovações tecnológicas se convertam em inovações pedagógicas, entendemos que duas ideias iniciais precisam ser problematizadas: a primeira, de natureza técnica/tecnológica, em que o instrumento tecnológico tem estreita relação com a sociedade e a sua cultura (COSTA et al., 2008; COSTA 2012; DUSSEL, 2013; LUNARDI-MENDES, 2012); a segunda, de natureza pedagógica, em que o professor é um sujeito de ação e autoria das suas práticas e formações, desde que o professor amplie sua tomada de consciência sobre as suas práticas (PIMENTA, 2009; PLACCO; SOUZA, 2006).

Quanto às reflexões, as apresentamos em torno da ideia de oferta da *fluência digital*⁵ ao professor, reconhecendo os conhecimentos tecnológicos na sua formação

5. Outros termos são abordados pela literatura como alfabetização midiática, tecnológica ou digital, fluência tecnológica, competência digital, mas optamos por esta expressão justificando-a para além do conhecimento tecnológico do instrumento em si, ou seja, para as linguagens que se expressam pela cultura digital.

pedagógica, inicial e continuada, como meio de promover a segurança e confiança profissional aos professores para lidar com essas TDIC frente aos alunos.

Nossa perspectiva para a fluência digital se caracteriza como busca constante de uma linguagem específica para compreender as TDIC por meio de sua apropriação, bem como usá-las pedagogicamente em contexto educativo. Tal apropriação passa pela ideia de reelaborar subjetivamente os conhecimentos, capacidades e habilidades que se constituem socialmente num processo de internalização a partir de instrumentos culturais já existentes. Essa ideia confere à atividade psicológica interna e suas formas complexas como abstração, generalização e formação de conceitos, fundamental importância na medida em que estabelece conceitos para superar os limites da experiência sensorial imediata (LIBÂNEO; ALVES, 2012). A apropriação “[...] está relacionada a diferentes modos de participação nas práticas sociais, diferentes possibilidades de produção de sentido” (SMOLKA, 2000, p. 33). É um processo que se renova constantemente com o uso de instrumentos diversos, velhos e novos, como por exemplo, as TDIC.

Em síntese, tomando os estudos teóricos de Smolka (2000), a *apropriação* emerge não como posse, propriedade e muito menos como domínio a ser alcançado individualmente e isolado, mas “[...] essencialmente uma questão de pertencer e participar nas práticas sociais” (SMOLKA, 2000, p. 37). Essa ideia nos parece óbvia

porque no campo de pesquisa percebemos que a maioria dos professores se mostrava insatisfeita e receosa, questionando sobre o *quê*, *como* e *para quê* fazer uso das TDIC na escola e afirmando que querer não é suficiente para usá-las. Todavia, também, encontramos outros professores menos aflitos e angustiados, mais confiantes e seguros, porque sabiam como usá-las.

Esse processo de apropriação tecnológica foi se alterando à medida os professores pesquisados iam compreendendo como usar as TDIC, de modo mais pedagógico, aproveitando-se de suas potencialidades não só no uso pessoal, mas na escola, para além da sua instrumentalidade⁶. Esse processo de apropriação tecnológica traduzia-se num processo de digitalização que se desdobra na cultura contemporânea, abordando a mudança processual de um mundo analógico com tecnologias mais conhecidas e assimiladas pela sociedade, denominada por ora de velhas tecnologias, para um outro de base digital e de linguagem binária com tecnologias ainda mais recentes e não compreendidas, pedagogicamente, chamadas de tecnologias digitais de informação e comunicação (BONILLA, 2012; SOUZA, BONILLA, 2014).

6. A instrumentalidade das tecnologias consiste na sua simples aplicação enquanto ferramentas disponíveis ao professor com o objetivo central de animação e motivação dos alunos dos tradicionais processos educativos.

Nesse cenário, não é difícil compreender porque no âmbito escolar, mesmo em meio a tantas tecnologias digitais e com uso já assimilado na vida pessoal, a cultura escolar ainda se mostre tão apática e porque não dizer resistente às possibilidades pedagógicas das TDIC. Temos, assim, um cenário em que emerge uma problemática de que as TDIC ainda representam, entre os professores, um instrumento pouco explorado e investigado no campo educacional, principalmente para ensinar os conteúdos escolares. Na contramão, essas TDIC parecem estar servindo mais como apoio ou suporte às aulas ou, ainda, como *modus operandi* de entretenimento ou motivação para os alunos e, muito menos, como objeto de aprendizagem.

E assim que as TDIC acabam se caracterizando como instrumentos que, às vezes, nos parecem alienígenas, estranhos, como a caixa-preta de um avião com seus enigmas a serem desvelados no momento de um trágico acidente. Em relação ao acidente, a analogia se refere à inserção dessas tecnologias nas práticas escolares, pensadas e arquitetadas mais sob o signo da economia global do que necessariamente o signo emanado pelas demandas educacionais, servindo apenas como cosmético e verniz das velhas práticas pedagógicas, “[...] vazias no sentido e significado, não só para os alunos como para os próprios professores presos dentro de posturas dogmáticas, fechadas e unilaterais” (SCHNELL; QUARTIERO, 2009, p. 118).

A INSEGURANÇA DO PROFESSOR FRENTE ÀS TDIC

Embora não nos aproximemos muito da ideia de um movimento de resistência dos professores para o uso das TDIC, conseguimos mapear que entre os impedimentos para esse tipo de uso existem movimentos invisíveis em torno de algumas das crenças inerentes aos professores. Eram crenças a respeito dos processos pedagógicos que os faziam, internamente, sem qualquer “[...] preocupação mais consciente” (PLACCO; SOUZA, 2006, p. 32), negligenciar os usos das TDIC em suas práticas escolares por meio de sentimentos como: desconforto, medo, desmotivação, desinteresse e, principalmente, insegurança profissional para lidar com as TDIC. Além destes, percebemos nos discursos que emergiam, também, questões relacionadas à falta de entusiasmo, curiosidade, atitude e de consciência para pensar outras possibilidades de aprendizagem com tecnologias diferentes do quadro, giz, caderno, etc. Mesmo assim, insistimos em caracterizar esse sentimento mais pelas nossas subjetividades, afecções, impressões e percepções, já que se faziam presentes entre os discursos dos professores por meio dos questionários, observações e entrevistas. Como afirmou um dos professores pesquisados, falta

[...] um pouco do querer e da curiosidade de fazer aquilo. Porque olha só: teve formação da ms-tech e eles mostravam que tu podes fazer uma aula integrada com o aluno em que ele participe. Aquilo que acho interessante. Acho que falta ao tentar fazer [...] porque acho que dá para explorar mais o que já tem. Falta interesse, curiosidade, boa vontade (DADOS DE CAMPO).

Pelos dados, não são poucos os aspectos que impedem que o professor tenha voluntariamente uma pré-disposição para uma tomada de consciência esclarecida sobre como, por quê e para quê usar as TDIC com os alunos, justificada pela falta, principalmente, de segurança profissional em função do despreparo técnico/tecnológico, caracterizado, grosso modo, como falta de fluência digital: “óbvio que a partir do momento que eu começar a frequentar mais a sala e ter uma segurança maior eu acho que o sucesso das minhas aulas aqui dentro serão maior do que tem sido (sic.)” (DADOS DE CAMPO). Essa ideia de conceber a fluência digital apenas como falta de formação técnico-instrumental também tem sido apontada nas pesquisas “[...] como entrave para práticas pedagógicas inovadoras, a saber, a insegurança dos professores no uso das tecnologias digitais [...]” (CERNY, ALMEIDA; RAMOS, 2014, p. 1342).

Entre os vários aspectos que levam os professores a resistir às TDIC, foi em torno dessa insegurança docente

que nos atemos, dada a sua relevância quando fizemos a análise dos dados durante a pesquisa de doutorado. A insegurança para nós se demonstrou muito contraditória quando pensada como dado de pesquisa, pois ora representava um aspecto invisível porque não se efetivava em dados quantitativos ou muito objetivos durante a coleta de dados, ora representava um aspecto muito visível já que era comum encontrá-la entre os discursos dos professores.

Tapscott (1999) já afirmava que a maioria dos professores faz parte de uma outra geração anterior à cultura digital e inconscientemente acaba resistindo às TDIC porque acredita apenas nas relações presenciais e já conhecidas e, assim, considera as relações de outra natureza como efêmeras, estranhas e perigosas. Não diferente, na cultura escolar que pesquisamos, essas crenças são oriundas, na sua maioria, de práticas pedagógicas já consagradas pela tradição de ensino e que, por vezes, negavam as potencialidades dos novos instrumentos digitais. Desse modo, os professores pesquisados, não na sua totalidade, parecem ainda não reconhecer e validar a integração das TDIC em suas práticas. “Essa resistência não aparece diretamente nos discursos dos professores, mas é revelada nas suas práticas do dia a dia, nas ações e nas opções que os professores assumem quando fecham a porta da sala de aula” (ZEICHNER; SAUL, DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 2221).

Como já dissemos, a *resistência* às *TDIC* se personificou nas práticas escolares e nos discursos dos professores, intensivamente, pelo sentimento de insegurança profissional, oriundo da dificuldade que os professores têm para lidar com as alterações de suas práticas pedagógicas. São alterações representadas pelos professores como mudanças e que, por sua vez, acabam sendo interiorizadas como formas de imposição e alteração das tradicionais regras pedagógicas (CUBAN, 2001). Nesse sentido, os professores acabam não se envolvendo com as mudanças por não terem condições de fazê-las, gerando um desejo contrário à mudança que denominamos de resistência, em estreita relação com a sua concepção pessoal de ensino.

Como os movimentos de resistência são difíceis de serem quantificados e vistos com muito receio pelos professores quando investigados, não abordamos durante a coleta dos dados nenhuma questão específica sobre essa categoria, até mesmo porque ela foi um *achado de pesquisa* que não estava previsto na investigação e nem fazia parte das nossas hipóteses. Todavia, a imersão etnográfica em campo nos permitiu perceber muitos desses movimentos, mesmo eles não sendo foco da investigação. Nesses movimentos, “[...] os professores não podem lidar sozinhos com todas as questões sociais por meio da educação, isso precisa fazer parte de um projeto maior [...]” (ZEICHNER; SAUL, DINIZ-PEREIRA,

2014, p. 2221). É importante apoiar os professores para que enfrentem os desafios e não culpabilizá-los pela falta de integração das TDIC nas práticas escolares. Em vez disso, que os auxiliemos a novas direções para “[...] continuar a trabalhar em nível local, pesquisando a própria prática, tornando os programas de formação de professores mais bem-sucedidos nas suas finalidades e agendas [...]” (ZEICHNER; SAUL; DINIZ- PEREIRA, 2014, p. 2223).

Em campo, a insegurança dos professores em relação às TDIC se manifestou, desde os primeiros questionários e mais ainda nas observações, pelas quais pudemos ter um olhar mais atento por meio das videogravações. Foram elas que nos permitiram observar e registrar informações que não pareciam ter tanta importância e que podiam passar despercebidas, todavia ao assisti-las e ouvi-las algumas vezes, fizeram-nos perceber a insegurança que se revelava por meio das expressões, impressões, percepções, comportamentos e gestos dos professores. É uma insegurança que se acentuava nas situações de uso com os alunos quando eles percebiam que as TDIC podiam “[...] causar perturbação na eficiência e eficácia com que habitualmente fazem as coisas sem recorrer às tecnologias (encontrando muitos aí as razões para o abandono das TIC⁷ após as primeiras tentativas

7. Embora o autor use a expressão TIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, refere-se às TDIC de que tratamos neste artigo.

sem sucesso) [...]” (COSTA, 2008, p. 514). Assim é que fomos olhando para os contextos escolares em que os professores usavam as TDIC, registrando suas angústias e medos que se revelavam nos discursos, como:

O que vou fazer na hora que me perguntarem? Me apavoro com a ideia de eles ficarem perguntando e eu não saber responder. Como é que vou fazer com essas dificuldades? É uma insegurança muito grande para o professor. Eu tinha que me preparar porque não posso ficar lá na frente passando vergonha, né!! Tem até aqueles alunos que sabem mais que o professor (DADOS DE CAMPO).

Durante a coleta dos dados, fomos percebendo nos professores que a falta de segurança profissional afetava de algum modo seus esquemas mentais e psicológicos, causando um desequilíbrio na relação de aprendizagem entre o professor e o aluno. Como exemplo, temos o fato de os alunos usarem as TDIC mais que os professores – o que provocava, na maioria das vezes, uma atitude de negação do próprio docente que não queria se “[...] deparar com o aluno que está bem preparado para lidar com tecnologias, que sabe mexer, enquanto eu não estou sabendo” (DADOS DE CAMPO).

Temos ciência de que os alunos não estão mais preparados que os professores para o uso das TDIC, mas não negamos a ideia de que eles se encontram mais

preparados para conviver com a cultura digital⁸ e, assim, acabam se inserindo com mais naturalidade num movimento sociocultural em que apenas exploram-nas com mais curiosidade e agilidade, sem muitos medos e receios dos novos instrumentos que nos permeiam. Sobre estas últimas, temos a impressão de que as TDIC estão ausentes entre a maioria dos professores, ao menos no uso escolar, pois eles acabam se colocando numa zona de conforto para justificar que não têm tempo para aprender coisas novas em meio a tantas aulas e nem para mudanças nos processos pedagógicos em função de já trabalharem muito sem receber a devida valorização que merecem. Para além dessa ideia, afirmam que ainda têm pouca formação sobre como usá-las e seu uso na escola é todo pensado e arquitetado sem consulta aos próprios professores.

Um dos professores chega a afirmar que “[...] não quero mudar e não vou mudar enquanto eles não resolverem isso. Enquanto não ficar tudo certo, nem vou me mexer [...]” (DADOS DE CAMPO). Ainda sobre a insegurança, os dados demonstram que eles têm mais confiança em relação ao domínio do conteúdo disciplinar e da didática para ensinar os alunos, contudo, nem todos têm a mesma confiança quando o assunto é o uso das TDIC para ensinar os conteúdos escolares. Todavia, o curso

8. Compreendida não apenas como o uso de ferramentas digitais, mas também como processos, experiências, vivências, escolhas que acontecem em meio a tantas informações, produtos e serviços que circulam pelas redes e dispositivos digitais (SOUZA; BONILLA, 2014).

de Pedagogia “[...] continua insistindo na formação de um pedagogo genérico, com pouca atenção aos conteúdos e às didáticas disciplinares [...]”, enquanto que as licenciaturas “[...] desenvolveram suas didáticas disciplinares, com pouca menção ao pedagógico (LIBÂNEO; ALVES, 2012, p. 27).

Sobre uma possível confiança a fim de ter mais segurança para uso das TDIC nas práticas pedagógicas, Costa (2008) corrobora ao afirmar que:

‘sentir-se confiante’ significaria ter, pois, para além de uma atitude favorável, uma visão global do leque de coisas que se podem fazer com os computadores, o conhecimento concreto dos recursos que existem numa determinada área científica e, o que com eles é possível fazer, do ponto de vista pedagógico, com os alunos (o quê, como e para quê) (COSTA, 2008, p. 517).

É nessa ideia que os sentimentos de confiança e segurança do professor têm uma relação com a estratégia didático-pedagógica de uso das TDIC que se propõe aos alunos sem colocar em jogo os seus conhecimentos técnicos/tecnológicos, pois as atividades que são oferecidas na escola são sempre aquelas das quais o professor tem domínio, tanto do ponto de vista pedagógico como instrumental (COSTA et al., 2008). É em torno desses aspectos ou ‘barreiras’, como afirmam, Infante e Nussbaum (2010), que problematizamos a atitude e a

motivação do professor para usar as TDIC na escola, pois essa problematização se acentua quando percebemos que “[...] para al m das ‘concepções pedagógicas’ dos professores, no caso dos fatores pessoais determinantes do uso, parecem ser as ‘atitudes’ e a confiança, os fatores que parecem salientar” (COSTA et al., 2008, p. 517).

A respeito desses domínios pedagógicos, um dos professores afirma que “[...] *domino o conteúdo e a didática, mas me sinto desconfortável com a máquina e o software; às vezes me sinto desconfortável em saber que o aluno domina mais os programas do computador do que eu*” (DADOS DE CAMPO) e em relação aos seus medos afirma que “[...] não que eu tenha medos, porém tenho dúvidas e questionamentos além de pouco conhecimento. Tenho dúvidas sobre a forma correta de utilização das TDIC em aula” (DADOS DE CAMPO). De qualquer forma, “[...] *quanto às questões básicas de uso já me sinto mais segura, porém quanto à aplicação pedagógica ainda me sinto pouco confiante e com muitas dúvidas*” (DADOS DE CAMPO). Um outro professor afirma que “[...] *me sinto seguro em utilizar as tecnologias porque acredito que possuo conhecimento básico e aprendo com os alunos, mas tenho muitas dúvidas [...]*” (DADOS DE CAMPO). “[...] Meus medos são se os aparelhos não funcionarem, os alunos não se interessarem” (DADOS DE CAMPO). Estes discursos revelam a preocupação do professor em perder a autoridade frente aos alunos e, ainda, que

a falta de confiança e segurança está muito relacionada com a falta de competência técnica/tecnológica para usar as TDIC, ou seja, a falta de um dos elementos que chamamos neste estudo de fluência digital.

Concordamos com Costa (2008) de que não é a motivação que leva o professor a usar as TDIC, mas são os usos que conduzem o professor à motivação. Foi a observação das práticas de uso de professores que tinham mais fluência digital, que além de serem mais complexas, elaboradas, inventivas e relacionadas aos conteúdos escolares, constatamos que os professores ficavam mais motivados com as aulas e os alunos. Os dados nos revelaram que professores que tinham mais experiências de uso das TDIC se tornaram mais motivados ao uso. Sem o respeito pelas experiências que os professores trazem para realizar a sua tarefa, há pouca esperança de que as novas tecnologias tenham impactos positivos nos processos de ensinar e aprender (CUBAN, 2001).

Como síntese para pôr em modo *stand by* a discussão sobre a insegurança do professor, de modo mais abrangente, as observações foram reveladoras quando deixaram claro que a *insegurança entre os professores para lidar com as TDIC na escola* está muito relacionada à falta de experiência de uso pedagógico dessas tecnologias para além do uso pessoal que o professor já faz fora da escola, como também para os usos menos

complexos como digitar, pesquisar, comunicar-se e divertir-se. Uma falta de experiência que, por sua vez, está relacionada aos diferentes espaços, tempos e saberes que as TDIC promovem e aos quais os professores não estão acostumados. Tais diferenças parecem representar riscos ao professor, em maior escala, pela perda do controle e autoria da aula. Chamamos de riscos porque surgem em decorrência dos usos das TDIC a serem feitos, das necessidades de instalações e configurações dos programas, tempo da aula que fica menor e, principalmente, perguntas dos alunos de ordem mais técnica, que acabam desestabilizando a prática do professor sobre quais comandos executar, teclas a apertar, enfim, como ensinar os conteúdos escolares com tantas novidades ou alterações sem perder o domínio da turma de alunos. Assim, se por um lado, a ideia de o professor se sentir seguro e confiante é um fator fundamental ao uso das TDIC na escola, por outro, insistimos na ideia de que a falta de segurança se relaciona aos seus receios, medos e ansiedades. A segurança, nesse sentido, quando adquirida por meio da fluência digital, pode contribuir para o professor como um movimento psicológico interno favorável ao ensino dos conteúdos escolares e que pode ser desenvolvido com o uso das TDIC.

Não estamos defendendo que a segurança que o professor necessita seria resultado apenas da fluência digital, mas, fundamentalmente, da fluência pedagógica

que emerge com o movimento consciente do que saber fazer com as TDIC, como fazer e para que fazer. Todavia, como condição imediata num campo em que professores afirmam já ter fluência pedagógica em relação aos conteúdos e ao modo de ensiná-los, é necessário compreender quais e como as TDIC podem estar à nossa disposição para ensinar de forma consciente e esclarecida sem nos desestabilizar pedagogicamente.

NÃO QUERER OU NÃO SABER USAR AS TDIC?

No Brasil, a construção histórica, social e cultural dos últimos anos em torno das iniciativas e ações para o uso das TDIC na escola se fez presente em diferentes políticas educativas e programas de formação, tentando desmistificar a ideia de que esse uso representa muito mais que o simples acesso, bem como de que os conhecimentos sobre as TDIC para ensinar os conteúdos escolares têm mais sentido que os conhecimentos apenas para simplesmente usá-las. Estas foram algumas das ideias que configuraram a crença muito forte de que a escola tem que ensinar a tecnologia *para usá-la* nas práticas sociais e, muito menos, que pode *ensinar com* a tecnologia. Ou seja, a falta de conhecimentos sobre as potencialidades educacionais das TDIC acabou enfatizando o paradigma de *ensinar para o uso das TDIC* e

não ensinar com o uso das TDIC (COSTA, 2008). Nesse contexto é que fomos a campo mapear os usos das TDIC pelos professores na escola para verificar *o quê, como e para quê* tem sido usada. A partir desse mapeamento, pudemos nos colocar em situação própria para analisar os usos das TDIC mais frequentes, poucos usos e até desusos. Embora alguns estudos abordem o uso das TDIC para além da ideia de apoio ou suporte às aulas (ALMEIDA; VALENTE, 2011), esta pesquisa revela que entre os discursos dos professores é recorrente encontrar a ideia de que os poucos usos das TDIC na escola são ainda limitados porque não sabem o que fazer e como fazer com essas tecnologias, instrumentais porque priorizam os aspectos técnicos em detrimento dos pedagógicos e periféricos porque apenas tangenciam as práticas educativas com estratégias de motivação dos alunos e desconectados do ensino dos conteúdos escolares.

Dos dados mapeados, temos que os professores usam as TDIC para fins pessoais, de forma predominante para uso como meio de entretenimento e comunicação e numa lógica de uso diferente da exigida pela cultura escolar, ou seja, mais pedagógica, para atender os objetivos de ensino do currículo e, menos pessoal, para entretenimento e comunicação. Na escola, os professores ainda fazem pouco uso das TDIC como instrumentos mediadores de suas práticas, já que são usos limitados em relação às potencialidades das TDIC e do ponto de

vista pedagógico, principalmente, no que tange ao ensino dos conteúdos escolares. Assim, os usos são, na sua maioria, usos pouco consistentes para a cultura escolar e, por isso, talvez a ideia de existir uma diversidade de apropriação tecnológica: há os que usam aproveitando mais das potencialidades das TDIC como a interação; há aqueles que usam de modo mais simples, limitado e instrumental; existem aqueles que pouco usam e com muito receio e insegurança e; por fim, uma minoria que desusa (não usa).

De nossas impressões e percepções, são enfatizadas as intensidades de usos mais frequentes, como a exposição dos conteúdos, passatempo, entretenimento, motivação, ocupação do tempo das aulas, digitação de textos e pesquisa básica. Enfim, são usos que revelam, na maioria das vezes, uma preocupação do professor para chamar para si a atenção dos alunos ou interagir com eles a fim de não os deixar que dispersem pelos velhos e conhecidos dilemas da escola, como: a indisciplina, a monotonia das aulas, a resistência aos conteúdos escolares e a escolarização do processo pedagógico de ensinar. Além dos usos mais frequentes, temos os poucos usos das TDIC na cultura escolar para planejar, avaliar e outras atividades pedagógicas, bem como para o ensino dos conteúdos escolares. Por último, temos os desusos (não usos) de uma minoria de professores na cultura escolar que negam completamente a presença das TDIC

em suas práticas por diversas crenças pessoais em torno do não querer usar, não poder ou não saber usar.

Os vários tipos de usos que vimos são permeados por diversos impedimentos e/ou movimentos de resistências de diversas ordens, como a acomodação ou contestação à mudança – que se intensificam, em maior escala, com a falta de apoio técnico/tecnológico e pedagógico na escola e com a falta de formação; e em menor intensidade, com a falta de infraestrutura tecnológica, impactando na didática pedagógica com que habitualmente ministram as aulas sem uso das TDIC. Dos impedimentos, destacamos sentimentos como o desconforto e, predominantemente, a insegurança profissional para lidar com as TDIC frente aos alunos, revelando as dificuldades e, às vezes, até a incapacidade para montá-las e deixá-las prontas ao uso na sala de aula, as quais tomam muito tempo, dão mais trabalho, desestabilizam a sua prática e autonomia docentes.

Em suma, os usos das TDIC parecem ter mais servido a atividades paralelas que não conseguem modificar e nem alterar as atuais práticas, como também para ocultar reflexões sobre as mudanças com os tempos, espaços, saberes e organização escolar que essas tecnologias estão portando na atualidade (LUNARDI-MENDES, 2013). Assim, poucas são as alterações na cultura escolar, principalmente, para ensino daquilo que ela mais preza: os conteúdos escolares. Ou seja, na

escola continua forte a ideia de estabilidade das práticas, com raros movimentos contrários de mudança ou transformação desse contexto. Para Costa (2008), existe uma argumentação que se assenta em três razões principais para justificar o pouco uso ou desuso das tecnologias pelos professores: não querer usar, não poder usar ou não saber usar as TDIC.

Desse modo, se num primeiro momento o uso pedagógico das TDIC na escola pode depender da tomada de consciência dos professores, “[...] num segundo a questão fulcral parece ser a de saber como fazê-la de forma adequada [...]” (COSTA; VISEU, 2008, p. 15). Mais do que a simples ideia de modernizar a escola, usar as TDIC do mesmo modo que se faria sem o uso delas ou mesmo com velhas tecnologias, as TDIC têm servido pouco para avançar a qualidade da aprendizagem. Essa ideia tem se revelado na prática escolar apenas como o mesmo de sempre, todavia gastando mais. Assim, temos situações de uso das TDIC deflagrando um subaproveitamento ou desaproveitamento do potencial dessas tecnologias no cenário educativo (CUBAN, 2001; COSTA, 2008).

Nesse contexto é que enfatizamos a fluência digital do professor como um elemento agregador na sua formação e que pode permitir usar as TDIC superando o sentimento de insegurança que ronda os professores em relação a essas tecnologias e que aflora com mais

intensidade na tentativa de usá-las na escola. A fluência digital, linguagem específica para compreender as TDIC por meio de sua apropriação, nada mais seria que um conjunto de conhecimentos, não só tecnológicos, mas também pedagógicos, para lidar com as TDIC de modo a promover a segurança profissional entre os professores, em vez de simplesmente *treinamento* ou *capacitação*.

Defendemos a ideia de que a fluência digital promove a segurança e confiança profissional do professor, conduzindo-o aos usos pedagógicos das TDIC na escola. Todavia, essa fluência precisa ser construída a partir da sua tomada de consciência, construída coletivamente, para se apropriar das TDIC como instrumentos culturais de aprendizagens e depois ensinar com o uso delas, assumindo assim uma postura ativa em relação à sua formação. Para isso, é fundamental que o professor reconheça os conhecimentos técnicos/tecnológicos, adquiridos na formação inicial ou continuada, de forma autônoma ou coletiva, entre os seus saberes pedagógicos necessários à docência e os relacione aos saberes do conteúdo disciplinar. Este estudo indica que a quantidade e o nível dos usos pedagógicos das TDIC na escola são diretamente proporcionais à fluência digital do professor que, por sua vez, está subalterna à sua fluência pedagógica. Assim, estabelecemos que é preciso aprender a usar as TDIC, se aventurar pelo processo de apropriação dessas tecnologias em busca

da sua fluência digital, para depois inseri-las em contexto didático-pedagógico. O caminho contrário poderá até ser feito, mas sem conhecê-las e saber manuseá-las, sem dúvida, ele será mais tortuoso porque implica menos autoconfiança e falta de segurança profissional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011.

ANGROSINO, Michael. *Etnografia e observação participante*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BONILLA, Maria Helena Silveira. A presença da cultura digital no GT educação e comunicação da ANPED. *Revista Teias*. v. 13, n. 30, set/dez, 2012, p. 71-93. Disponível em: <<http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/view/1361>>. Acesso em: 10 Mar. 2015.

CERNY, Roseli Zen; ALMEIDA, José Nilton de; RAMOS, Edla. Formação continuada de professores para a cultura digital. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, n. 12, v. 2, p. 1331-1347, maio/out. 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/766/76632206013.pdf>>. Acesso em: 17 Mai. 2015.

COSTA, Fernando Albuquerque et al. *Competências TIC: estudo de implementação*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação. Lisboa: GEPE, 2008. (Plano Tecnológico de Educação, v. 1). Disponível em: <http://aprendercom.org/Arquivo/Competencias%20TIC_1.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2017.

COSTA, Fernando Albuquerque. *A utilização das TIC em contexto educativo: representações e práticas de professores*. 2008. Tese (Doutorado)-Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2008. Disponível em: <<http://aprendercom.org/comtic/wp-content/uploads/2013/01/TeseCostaF2008TICemContextoEducativo.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

COSTA, Fernando Albuquerque (Coord). *Repensar as TIC na educação: o professor como agente transformador*. Lisboa: Santillana, 2012. (Coleção Educação em Análise).

COSTA, Fernando Albuquerque; VISEU, Sofia. Formação-Acção-Reflexão: um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In: COSTA, Fernando Albuquerque; PERALTA, Helena; VISEU, Sofia. (Eds.). *As TIC na educação em Portugal: concepções e práticas*. Porto: Porto Editora, 2008. p. 238-259.

CUBAN, Larry. *Oversold and underused: computers in the classroom*. USA: Harvard University Press, 2001.

DUSSEL, Inés. Nuevas tecnologías? nuevas escuelas? reflexiones sobre el cambio escolar en los programas de una computadora por alumno. In: *Seminário aulas conectadas: Inovação curricular e aprendizagem colaborativa no ensino básico*, 2. Ed. Florianópolis. Anais... Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina, out. 2013.

INFANTE, Cristián; NUSSBAUM, Miguel. 2010. Disponível em: <http://hmart.cl/home/wp-content/uploads/2013/06/Barreras_TIC_Aula.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda (Orgs.). *Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo*. São Paulo: Cortez, 2012.

LUNARDI-MENDES, Geovana Mendonça (Coord.). *Incorporación de TIC en la formación docente de los países del Mercosur*. Informe Brasil, 2013.

_____. Tablets, computadores e laptops: análise sobre políticas, infraestrutura e aspectos pedagógicos da inserção de novas tecnologias na escola. *Projeto de Pesquisa OBEDUC - Observatório da Educação*, Edital n. 49/2012 e Proposta 24341. Florianópolis: UDESC, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

PLACCO, Vera Maria Nidro de Souza; SOUZA, Vera Lucia Trevisan de. (Orgs.). *Aprendizagem do adulto professor*. São Paulo: Loyola, 2006.

PREVE, Ana Maria Hoepers. *Mapas, prisões e fugas: cartografias intensivas em educação*. 2010. 267 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Campinas: UNICAMP, 2010.

ROLNIK, Suely. *Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo*. Porto Alegre: Sulina, 2007.

SCHNELL, Roberta Fantin; QUARTIERO, Elisa Maria. A sociedade da informação e os novos desafios para a educação. *Revista Linhas*, v. 10, n. 02, p. 104-126, jan./jun. 2009.

SILVA, Regina; JABER-SILVA, Michelle. O mapa social e a educação ambiental, diálogos de um mapeamento participativo no Pantanal, Mato Grosso, Brasil. *Revista Educação Pública*, Cuiabá, v. 24, n. 55, p. 201-221, jan./abr. 2015.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. *Caderno CEDES*, v. 20, n. 50, p. 26-40, abr. 2000.

SOUZA, Joseilda Sampaio de; BONILLA, Maria Helena Silveira. A cultura digital na formação de professores. *Revista Tempos e Espaços em Educação*. v. 14, p. 23-34, set./dez. 2014.

SOUZA NETO, Alaim. *Do aprender ao ensinar com as tecnologias digitais: mapeamento dos usos feitos pelos professores*. Tese (Doutorado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2015.

TAPSCOTT, Don. *Geração digital: a crescente e irreversível ascensão da geração net*. São Paulo: Makron, 1999.

ZEICHNER, Kenneth M.; SAUL, Alexandre; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisar e transformar a prática educativa: mudando as perguntas da formação de professores: uma entrevista com Kenneth M. Zeichner. *Revista e-curriculum*, São Paulo, v. 12, n. 03, p. 2211-2224, out./dez. 2014.



02

Indiamaris Pereira
Paulo Roberto Sehnem

APRENDIZAGEM INTERNACIONAL PARA TODOS: O PAPEL DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE INTERNACIONALIZAÇÃO DO CURRÍCULO

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.42-63

RESUMO:

Analisamos a importância das tecnologias para processo de Internacionalização do Currículo (IoC) no contexto da internacionalização em casa (IaH). O processo de IoC pela perspectiva intercultural é um caminho para ampliar e aprofundar questões interculturais nos aspectos teóricos e metodológicos dos processos de ensino e aprendizagem, já, a IaH é uma estratégia capaz de oferecer a todos os estudantes experiências internacionais de aprendizagem.¹

Palavras chave:

Internacionalização do Currículo. Tecnologias. Internacionalização em Casa. Educação.

1. Pesquisa fomentada pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Santa Catarina e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

PERCEBENDO RELAÇÕES E EXPLORANDO AÇÕES

O intercâmbio intelectual, por meio das tradicionais práticas de mobilidade internacional física (docente, discente e algumas poucas de corpo técnico) entre as universidades, não é um fenômeno inédito, como já nos alerta DeWit (2013). Na atualidade, a mobilidade se constitui como importante, em matéria de educação, para inúmeros aspectos do processo de ensino e aprendizagem de universitários, dentre eles, os aspectos socioculturais e linguísticos ganham destaque. (LEAL; RAMOS, 2011; SEHNEM e LUNA, 2013; VIEIRA, 2007;)

Embora crescente, a mobilidade internacional não consegue abranger todos os estudantes. (LEASK, 2015). Tal fenômeno parece estar se consolidando como objeto de análise na atualidade por pesquisadores preocupados com o fracasso da mobilidade discente, para aprendizagem e desenvolvimento dos sujeitos em mobilidade e dos que não tem a ela acesso. Achados recentes indicam as persistentes dificuldades que as instituições, orientadas unicamente pela chamada “educação internacional”, tem em lidar com a multiculturalidade, de que toda sala de aula é plena, destacada pela presença de estudantes estrangeiros. (DeWIT, 2013; LUNA, 2016).

Diante de tais sucedidos, confiamos que a internacionalização é importante para a formação universitária e

para que possa ser acessível a todos nas Instituições de Ensino Superior (IES) deve ser abordada primordialmente pelos currículos; Intercedemos pela ideia de internacionalização para todos; para tanto, acionamos noções e conceituações que não se pautam nos princípios neocoloniais e capitalistas, nos quais os projetos tradicionais de “educação internacional” veladamente, ou não, se fundamentam. Atrelado a isso, defendemos que é indeclinável que a internacionalização seja desenvolvida tendo como base a perspectiva intercultural, para que os estudantes possam reconhecer e contemplar as diferenças que compõe os espaços educacionais, valorizando-as como expressão máxima da singularidade humana.

Em síntese, argumentamos em prol da Internacionalização do Currículo (IoC) pela perspectiva intercultural. Inacabado e em constante reflexão, o processo de IoC é um caminho promissor para ampliação e aprofundamento das questões interculturais, nos aspectos teóricos e metodológicos, do processo de ensino e aprendizagem.

No centro de qualquer tentativa de internacionalizar os currículos as melhores práticas advogam em prol de uma abordagem centrada primordialmente nos estudantes. Focada na qualificação das experiências educacionais, os currículos internacionalizados tem como objetivo maximizar o envolvimento ativo dos sujeitos no processo de aprendizagem. (LEASK, 2015; LUNA, 2016; PEREIRA, 2017)

Concordamos que o direito à educação, de que toda pessoa humana goza, não tem como se efetivar contornado por manifestações de preconceitos, discriminações, violências exclusões e intolerâncias que, de acordo com Candau (2012), estão presentes no cotidiano das escolas. O currículo está intimamente ligado não só com a seleção dos saberes, mas também, das culturas que serão legitimados pelas instituições de ensino.

No currículo estão materializadas as intenções pedagógicas pelo registo do desenvolvimento das estratégias de ensino e aprendizagem aplicadas na socialização do conjunto de saberes legitimados, aos quais chamamos comumente de conteúdos, grade curricular, ementa, entre outros. Por estas, entre tantas outras, razões percebemos que o desenho curricular tem sido território de conflitos e de constante disputa por agentes de diferentes projetos de sociedade. (ARROYO, 2011).

Atividades destinadas a infundir uma dimensão internacional dentro das próprias instituições de ensino oportunizam à comunidade acadêmica se tornar internacional mesmo sem sair dos seus câmpus. (BELLEN e JONES, 2015; CARVALHO, 2015; KNIGHT, 2008;). Acreditamos que dessa forma as limitações relativas à mobilidade internacional podem ser ultrapassadas, tal proposta é intitulada como Internacionalização em casa (IaH).

A IaH possui correspondência direta com necessidades reais das IES e dos acadêmicos, pois se baseia

na qualidade da aprendizagem de todos os alunos. (SANTIAGO, 2017). A problemática que nos motiva se concentra agora em explorar maneiras de concretização dessa proposta. Pressupomos que o processo de ensino aprendizagem não se limita aos espaços institucionalizados e que as tecnologias estão ressignificando as formas de educação (CARPENTER; MCLUHAN, 1960), bem como, reconhecemos que as Tecnologias de Informação e Comunicação (Tic) estão cada vez mais presente no cotidiano urbano, reconfigurando as formas de ser e estar no mundo.

Com base no exposto questionamos então: Qual é o papel das tecnologias Digitais no processo de loC pela loC? Formulamos a hipótese inicial de que as tecnologias digitais podem desempenhar papel relevante no processo de loC, por se constituírem como instrumentos basilares na definição e composição de práticas e atividades de laH.

O objetivo central deste estudo é verificar de que formas as tecnologias digitais podem integrar o rol de possibilidades de loC pela laH. Para atingir tal pretensão elencamos três objetivos secundários: descrever loC e laH; sublinhar os benefícios do processo de loC para aprendizagem de todos os estudantes; identificar o papel das tecnologias digitais no processo de laH. Buscamos aporte metodológico na pesquisa bibliográfica de cunho exploratório. Para fundamentar teoricamente utilizamos as concepções de Luna (2016), Leask (2015) e de Wit (2013).

Serão apresentados, na primeira sessão do presente estudo, os pressupostos conceituais e axiológicos que fundamentam as reflexões contidas na presente narrativa; na sessão subsequente exporemos a noção de internacionalização em casa e a gama de possibilidades que podem ser ampliadas por meio das tecnologias. Findamos o corrente texto com algumas considerações nossas articuladas aos construtos oriundos dessa pesquisa. Almejamos outorgar uma singela contribuição às discussões que abrangem o aproveitamento das heterogeneidades nos processos de ensino e aprendizagem.

PRESSUPOSTOS CONCEITUAIS

A internacionalização se tornou um atrativo comercial que tem sido explorado em todos os níveis de ensino; embora, de acordo com Rosini et al (2014), tal fenômeno não seja inédito na educação, para de Wit (2013) o sentido de internacionalização não tem mais do que duas décadas, pois antes dos anos noventa o termo usado era “educação internacional”, considerado pelo autor como excessivamente abrangente e que esforça se para integrar uma série fragmentada de atividades que pouco relacionavam-se entre si, como, as já citadas na introdução, mobilidades docente, discente.

O fracasso de tais práticas se evidencia para além da impossibilidade de abranger a todos os estudantes (NILSON, 1999). A dificuldade de escolas e universidades, orientadas unicamente a enviar e receber estudantes estrangeiros, em lidar com a pluralidade de que toda sala de aula é plena (LUNA, 2016) e que se destaca com a presença de tais estudantes é mais um indício da ineficácia desta concepção equivocada de internacionalizar o ensino.

Compreendermos o processo de ensino aprendizagem como dinâmico e construído em meio a relações humanas — professor- estudante, estudante- estudante, estudante-comunidade — portanto somos levados a reconhecer e valorizar as culturas dos sujeitos que se constituem de maneiras diferentes e estão presentes nos espaços escolares. O movimento de reconhecimento da alteridade é um encontro com o “Outro” pelo qual nos constituímos, já que existir é existir para o Outro. (BHABHA, 2005). Quem também põe luz a essas proposições é Freire (2000), para o autor as noções de “eu” se formam em relação ao “outro”, assim sendo, “é sempre o outro, enquanto tu, que me constitui como eu, na medida em que eu, como tu do outro, o constituo como eu” (p.96)

Os encontros e desencontros de inúmeros “eus” e “Outros” no espaço escolar/acadêmico é desencadeador de conflitos, para a loc estes “eus” e Outros” não se representam necessariamente apenas por aqueles estudantes

que vem de diferentes lugares do globo, mas também são aqueles sujeitos que habitam outro bairro, cidade, estado, de outra região do nosso próprio país (LUNA, 2016; SANTIAGO; AKKARI; MARQUES, 2013), e por que não dizer, o Outro que estuda/pesquisa/leciona em outra sala, curso, centro, setor, bloco etc. Em espaços como os das instituições de ensino superior, que se propagam por quadras muitas vezes se assemelhando a bairros e ou pequenas cidades, é possível estudar e até mesmo trabalhar sem conhecer toda a estrutura física e humana que nos rodeia. Ou seja, sem ter contato e sem trocar conhecimentos com tais “Outros” tão próximos.

O currículo pode ser problematizador e crítico a esse respeito a medida que se proponha a incentivar discussões acerca das relações que o permeiam e que envolvem o espaço escolar; porém, é possível verificar que, de maneira contrária, pode constituir-se como homogeneizador. Pode através de rotinas e disciplinas, impor o apagamento das diferenças presentes no ambiente escolar/acadêmico, inibindo contato entre áreas de pesquisa e/ou segmentando a produção dos saberes, limitando as experiências científicas e culturais aos paradigmas pré estabelecidos e já existentes, mesmo que a realidade não possa ser reduzida ao que existe, e foi forjado para que assim o fosse. (SANTOS, 2002)

A dimensão curricular interfere diretamente nos processos de ensino e aprendizagem, visto que, as

ideologias nele impressas influenciam no reconhecimento / auto-reconhecimento, por parte dos estudantes e professores, em relação seleção e formas de abordagem dos objetos de estudo, e com a instituição de ensino de modo geral. O currículo é citado por Luna (2016) como elemento definidor das Instituições de Ensino Superior, ou seja, precisa então ser coletivamente produzido pelas experiências levadas e trazidas por todos os envolvidos, a fim, de tornar-se uma produção com a qual a comunidade acadêmica se envolva e, conseqüentemente, se identifique;

Internacionalizar o currículo trata-se de incorporar dimensões internacionais, interculturais e globais no conteúdo do currículo, bem como, nos objetivos de aprendizagem, nas atividades de avaliação, na metodologia. (LEASK, 2015). Dito de outra forma, trata-se de um processo que reflete acerca de todas as dimensões curriculares e objetiva contemplar a todos os envolvidos no processo educacional.

Observa-se a urgência em internacionalizar o currículo pela perspectiva intercultural, na mesma medida se faz necessário torná-lo uma construção coletiva e inclusiva. Urge então, aos termos de Leask (2015) imaginar de possíveis formas de repensar a internacionalização.

Nesse sentido, a Internacionalização em Casa (IaH), que consiste na infusão de perspectivas internacionais e interculturais realizada no próprio país, é apresentada

como uma possível solução de internacionalização fundamentada no aproveitamento do Outro. (BEELEN; JONES, 2015). A laH surge como uma nova concepção de internacionalização na qual membros da comunidade acadêmica se tornam internacionais mesmo sem sair de seu próprio país; conforme insistimos em citar nem todas as pessoas poderão desfrutar de um programa de mobilidade internacional. De acordo com Carvalho (2015):

[...] a expressão “Internacionalização em casa” foi inicialmente usada para referir as estratégias usadas pelas instituições para proporcionar uma experiência internacional a todos os seus estudantes e não apenas aos que usufruem de um período de mobilidade que serão uma minoria. (p.76).

A loC é possível mesmo nos espaços em que o acesso a programas de mobilidade é inexistente. Para que todos possam ser contemplados pelo processo de internacionalização é necessário ampliação e inovação dos modos de laH e esta, por sua vez, deve contemplar as demandas reais dos sujeitos nas sociedades em que se situará.

Com tal colocação, reiteramos que as práticas pedagógicas efetivadas na laH partem do mesmo princípios que a loC, ter o estudante e a sua formação no centro de suas preocupações e visa prepará-los para viver e trabalhar além das fronteiras disciplinares, linguísticas

e culturais. Dessa forma torna o estudante apto para coexistir em sociedades multilíngues e multiculturais, não só para utilizar e produzir conhecimento disciplinar, mas, também, para tornarem-se cidadãos ativos e responsáveis no mundo globalizado. (LIDDICOAT, 2004).

Confiamos que os argumentos supracitados tenham apontado a centralidade do currículo nos processos de ensino e aprendizagem e descrito o que entendemos por IoC e IaH e para contextualizar o lócus do qual discutimos processos de internacionalização (pelo currículo e mediada pela perspectiva intercultural). Supomos, também, ter demonstrado os principais benefícios da IoC e da IaH para a aprendizagem de todos os estudantes.

Percebemos que a expansão das formas de IaH requer que novas táticas sejam postas. Na próxima sessão empenhar-nos-emos em identificar o papel das tecnologias digitais no processo de IaH.

TIC, IOC E IAH: RELAÇÕES E CONEXÕES

A globalização é entendida como um fenômeno multifacetado que rompeu fronteiras nacionais e alterou o paradigma social do local, singular, para o global, coletivo. (IANNI, 2008); o principal eixo propulsor de tal fenômeno foi, certamente, o desenvolvimento das tecnologias. As formas de ensinar e aprender também

se metamorfosearam com a dilatação da presença e do acesso às tecnologias uma vez que as formas de pensar, comunicar e comportar-se também se tornaram mais complexas. (BURKE; ORNSTEIN, 1998).

Estudos que exploram o emprego das tecnologias, enquanto instrumento pedagógico, são inúmeros. As experiências no uso de tais ferramentas como incremento didático parecem consolidar o espaço conquistado por tais artefatos no âmbito educacional apesar das opiniões muitas vezes controversas de professores sobre a inclusão de tais ferramentas neste espaço.

É consenso entre pesquisadores, envolvidos direta ou indiretamente com investigações em diversos campos, que o avanço das tecnologias não só influencia como também impulsiona transformações sociais. (CASTELLS, 1999); devido a achados provenientes de estudos anteriores verificamos que, além das modificações na sociedade, no que tange aos espaços escolares as tecnologias impulsionaram novas formas de pensar o processo educacional; presentes no nosso dia a dia tais ferramentas são recursos valiosos que podem ser utilizados para favorecer o ensino-aprendizagem de todos os estudantes. (PEREIRA; KRIEGER, 2018).

A incorporação das tecnologias e de seus mais variados recursos, isolados ou combinados, encurtam as diferenças de tempo e espaço, pois proporcionam conexão entre usuários e sincronismo de informações,

independente de sua posição no globo. (LEVY, 1999; MENDONÇA, 2013). Acreditamos que explorar o contexto virtual para incluir perspectivas globais no currículo, pode representar uma maneira de promover a loC para aqueles que, por diversas razões, não conseguem estudar no estrangeiro. A aprendizagem destes estudantes é complementada pela infusão da dimensão internacional ao currículo e pelas atividades internacionais no próprio campus. (LEASK, 2015; LUNA, 2016).

Com o advento da Internet, o acesso a centenas de milhões de ideias e pensamentos espalhados pelo mundo todo é praticamente instantâneo. É possível estar em “dois lugares” ao mesmo tempo com as ferramentas de comunicação síncronas, interagir com pessoas há milhas de distância sem sair de seu país, cidade, ou câmpus; tal fenômeno tem sido intitulado pela expressão “mobilidade virtual” (MV), definida como a possibilidade de utilização das tecnologias com o objetivo de obter os mesmos benefícios que se teriam com a mobilidade física mas sem necessidade de viajar. (LEMOS, 2009; LEVY 1993).

DeWit (2013) adverte que a ideia da “internacionalização” não envolve apenas a relação entre os países e sim as relações entre culturas, entre o global e o local. A MV é portanto uma possibilidade de aprendizagem internacional e intercultural, enquanto permite o encontro com tantos “eus” e “Outros” diferentes e distantes, sem a

necessidade do deslocamento físico, ao qual poucos têm acesso. Esse modelo de aprendizagem virtual pode ser caracterizados como *m-learning* que envolve, “qualquer tipo de aprendizado que acontece quando o aluno não está em local fixo, ou aprendizagem que acontece quando o aluno aproveita as oportunidades oferecidas pelas tecnologias móveis”. (O’MALLEY, et al. , 2003, p. 06).

Por meio da MV e da *m-learning*, proporcionada pelas tecnologias, a IaH pode viabilizar a abertura de espaços para a diversidade, para o cruzamento de culturas e infusão das perspectivas multiculturais, buscadas por todos em uma sala de aula ampliada. (LUNA, 2016). A internacionalização, desejada, para todos os estudantes, dessa forma, torna-se viável.

CONSIDERAÇÕES AUTORAIS

A internacionalização do currículo (IoC), a que nos referimos na presente pesquisa, remete-se a um processo que infunde perspectivas interculturais em todas as dimensões curriculares e que objetiva contemplar não somente um ínfimo percentual de estudantes capazes de usufruir das atividades de mobilidade, mas, sim, todos os envolvidos no processo educacional. (LEASK, 2015; LUNA, 2016). Não pretendemos desmerecer a importância da mobilidade física e todos os benefícios concedidos por esta prática, quando bem orientada, o

que buscamos foi averiguar propostas de complementação, já que, de acordo com DeWit (2013), se não for abrangente, a internacionalização não passaria da velha educação internacional.

Por essas razões reconhecemos o processo de IoC como parte do projeto de educação que visa uma sociedade mais justa e igualitária. Citamos que a IoC tem potência para otimizar a aprendizagem de todos estudantes por meio da internacionalização em casa. É pelos seus pressupostos teórico metodológicos que a IoC desfruta dos benefícios das tecnologias para ampliação do repertório de recursos para IaH e para fomentar o diálogo intercultural entre estudantes que não compartilham do mesmo espaço, cultura e /ou língua.

O exercício de análise e reflexão desenvolvido neste estudo permitiu-nos verificar que as tecnologias podem integrar o rol de possibilidades de IoC pela IaH, principalmente, pelo desenvolvimento de atividades de Mobilidade Virtual que provocam/desencadeiam práticas *m-learning*. Longe, de tecer um discurso exageradamente otimista “fundamentado em uma espécie de fascínio pelas possibilidades da tecnologia” (FERREIRA; CASTIGLIONE, 2018) admitimos que nem a internacionalização e nem as mais sofisticadas ferramentas tecnológicas constituem uma totalidade definitiva para a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem. No entanto, sem preocupações dirigidas a essas temáticas tal processo parece não

corresponder a uma face real da comunidade acadêmica moderna urbana.

Nesse contexto, as tecnologias digitais, são evidenciadas como possível elo a ser explorado, visto que, configuram-se como ponto de encontro entre os estilos de vida presentes em ambas realidades, dentro e fora dos espaços acadêmicos. A MV, compreendida como uma das práticas de IaH, pode promover atividades que estimulam conhecimento, o respeito e o intercâmbio entre diferentes conhecimentos e manifestações culturais, perícias mais do que essenciais na formação humana. Não pressupomos a irrelevância do espaço físico para o processo de ensino aprendizagem, pois compreendemos que, além de ser uma alternativa à mobilidade física, a MV pode ser considerada também como uma preparação e complementação para tal atividade.

Através da mobilidade virtual existe a possibilidade de oferecer experiências internacionais a um número superior de estudantes. Por analogia podemos incluir como formas de IaH possibilitadas pelas tecnologias: a participação virtual em cursos internacionais, o uso de recursos tecnológicos para criação de espaços colaborativos de produção e disseminação de conhecimento, ferramentas síncronas de interação, aplicativos de mapas 3D produzidos por imagens de satélite, entre outros. Os pesquisadores recomendam aprofundamento das investigações brasileiras acerca dessas tecnologias

como estratégias de IaH, visto que tal gap foi evidenciado durante a revisão narrativa e a sistemática.

REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. *Currículo, território em disputa*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BEELEN, J.; JONES, E. Redefining internationalization a home. In: CURAJ, Adrian et al. *The European higher education area: between critical reflections and future policies*. [S.l.]; Springer Open, 2015. p. 59-72.

BHABHA, H. K. *O local da cultura*; tradução de Myriam Ávila, Eliana Lourenço de Lima Reis, Gláucia Renate Gonçalves. 2. ed. Belo Horizonte : Editora UFMG, 2013.

BURKE, P.; ORNTEIN, R. *O presente do fazedor de machados: os dois gumes da história*. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

CANDAU, V. M. *Didática crítica intercultural: aproximações*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CARPENTER, E.; MCLUHAN. M. Acoustic Space. In: Carpenter, E.; MCLUHAN. M. *Explorations in Communication: An Anthology*. Boston: Beacon Press. 1960. p. 65-72.

CARVALHO, A. A. de. Cooperação Internacional em Educação Superior. In: SEMINÁRIO. INTERNACIONALIZAÇÃO: Desafio para Universidade, 1. 2014. Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://www.pucrs.br/eventos/internacionalizacao/downloads/22.10-cooperacao-internacional-em-educ.-superior-almerinda-a-de-carvalho.pdf> Acesso em: 8 dez. 2017.

CARVALHO, C. H. A. A política pública de expansão para a educação superior entre 1995 e 2010: uma abordagem neoinstitucionalista histórica. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 60, p. 51-76, mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141324782015000100051&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 jun. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782015206004>.

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DE WIT, H. *An introduction to higher education internationalisation*. Milan: Vita e Pensiero, 2013.

FERREIRA, G. M. S.; CASTIGLIONE, R. G. M. TIC na educação: ambientes pessoais de aprendizagem nas perspectivas e práticas de jovens. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v.44, e153673, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151797022018000100401&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 jun. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201702153673>.

FREIRE, P. *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. 9.ed. São Paulo: Olho D'Água, 1998.

KNIGHT, J. *Higher education in turmoil: the changing world of internationalization*. Rotterdam: Sense, 2008.

LEAL, C.; RAMOS, K. M. C. *Programa de mobilidade estudantil internacional: uma reflexão sobre experiências de estudantes do Curso de Pedagogia da UFPE*. Disponível em: http://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2012.1/programa%20de%20mobilidade%20estudantil%20internacional.pdf Acesso em: 09/10/2017.

LEASK, B. *Internationalizing the Curriculum*. Londres: Routledge, 2015.

LEMOS, A. Cultura da mobilidade. *Revista Famecos*, Porto Alegre, nº 40, dez. 2009.

LEVY. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999;

LIDDICOAT, A. Internationalisation as education. Paper presented at a university-wide seminar. In: *The intercultural in teaching and learning at the University of South Australia*, 21 June 2004. Disponível em <http://www.unisanet.unisa.edu.au/learningconnection/staff/practice/internationalisation/documents/models.pdf> Acesso em: 20 dez. 2017.

LUNA, J. M.F. Internacionalização do Currículo e Educação Intercultural : aproximações à luz da sociologia das ausências e da sociologia das emergências. In: LUNA, J. M.F. (org). *Internacionalização do currículo: Educação, Interculturalidade, Cidadania Global*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016. p.33-54.

LUNA, J. M.F SEHNEM, P. R. Erasmus e Ciência sem Fronteiras: considerações iniciais sobre mobilidade estudantil e política linguística. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação* - Periódico científico editado pela ANPAE, [S.l.], v. 29, n. 3, ago. 2015. ISSN 2447-4193. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/rbpaee/article/view/47215/29419>>. Acesso em: 04 jun. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.21573/vol29n32013.47215>.

MENDONÇA, J. R. C. et al. *Competências Eletrônicas de Professores para Educação a Distância no Ensino Superior no Brasil: Educação a Distância no Ensino Superior no Brasil discussão e proposição de modelo de análise*. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, 2013.

NILSSON, J. Co-operative organisational models as reflections of the business environments. *The Finnish Journal of Business Economics*. v. 4, p. 449-470, 1999.

O'MALLEY, C. et al. (2003)“ *MOBlearn WP4 – Guidelines for learning/ teaching/ tutoring in a mobile environment*. Disponível em: <<http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf>>. Retrieved February.” Acesso em: 20 abr. 2018.

PEREIRA, I. KRIEGER, C. F. Z. Complementaridade e Oportunidade: práticas docentes na educação de surdos mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação (tic). In: *Seminário Nacional de Formação Docente e Práticas de Ensino*, 2018, Joaçaba, - SC. Anais... I Seminário nacional de formação docente e práticas de ensino. Joaçaba, SC: Editora Unoesc, 2018. p. 679-689.”

PEREIRA, I. Internacionalização do Currículo pela Perspectiva Intercultural: rumo à humanização da Educação Profissional Científica e Tecnológica. In: *Simpósio integrado de pesquisa FURB/UNIVALI/UNIVILLE*, 2017; Joinville-SC. Anais ... XV simpósio integrado de pesquisa FURB/UNIVALI/UNIVILLE. Joinville, SC : Editora UNIVILLE, 2017. p.118-128.

ROSINI ; P, A. et al. A internacionalização da ead: tendências e novos cenários na aprendizagem a distância. In: 20o CIAED, 2014, Curitiba. *Anais... 20o CIAED*, 2014. Disponível em: <http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/188.pdf> Acessado em 20 jan. 2018.

SANTIAGO, M. Cr.; AKKARI, A.; MARQUES, L. P. Educação Intercultural: desafios e possibilidades. In: LUNA, J. M.F. (org). *Internacionalização do currículo: Educação, Interculturalidade, Cidadania Global*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016. p. 90-102.

SANTIAGO, V.N. *A educação de surdos pelos estágios do processo de internacionalização do currículo*. 2017. 193 p. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pos Graduação em Educação, Universidade do Vale do Itajai, Itajai- Sc, 2018.

SANTOS, B.V.S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 63, p. 237-280, 2002.

VIEIRA, M. M. A Mobilidade como Competência? Formação de Elites e o Programa Erasmus. In: *ECER 2007 - European Conference On Educational Research*. Anais. Bélgica: Universidade de Ghent, 2007.



03

Inês Cortes da Silva

INTEGRAÇÃO, DESIGUALDADES E DISPOSITIVOS MÓVEIS EM AMBIENTES ESCOLARES

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.64-88

RESUMO:

Os encadeamentos que emergem com a inserção de dispositivos móveis (*laptops*, *tablets* e *smartphones*) na educação brasileira têm sido destaque em estudos como os de Almeida e Araújo Júnior. (2013), Silva e Lunardi- Mendes (2015) e Lucena (2016). Em tais pesquisas há convergência na constatação de que tecnologias sozinhas não conseguem provocar mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem ou diminuir desigualdades (Braga e Vovio, 2015) como os abismos digitais (DiMaggio e Hargittai, 2001). Este trabalho de caráter bibliográfico traz uma sucinta reflexão sobre a integração de dispositivos móveis em ambientes escolares. Emergiu a partir de reflexões empreendidas enquanto professora da rede pública estadual de Sergipe. A conclusão enfatiza a necessidade para que o provimento material tecnológico e o desenvolvimento da cidadania e letramento digital (Buzato, 2006) evoluam de maneira conjunta para atuar na diminuição dessas desigualdades.

Palavras-chave:

abismo digital. letramento digital. cidadania digital. dispositivos móveis

INTRODUÇÃO

A evolução e utilização de tecnologias digitais móveis reconfiguraram a maneira como vivemos de tal modo que chegou a se tornar indissociável da rotina de uma infinidade de pessoas, incluindo a forma como elas se relacionam com a educação. Nessa perspectiva, a possibilidade de aprender dentro ou fora do ambiente escolar não só é uma realidade, como é uma das principais características da Aprendizagem com Mobilidade, campo surgido a partir da evolução e difusão das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (doravante TDIC). Conhecido como *M-Learning* ou *Mobile Learning*, esse campo tem sido foco de estudos em países como Portugal, Estados Unidos, Turquia e Canadá, por pesquisadores como Silva, Oliveira & Bolfe (2013) e Melo & Neves (2014), Kukulska-Hulme (2013), Stockwell e Hubbard (2013). A UNESCO, inteirada das oportunidades de participação social que podem ser promovidas através do uso desses dispositivos, sobretudo em contextos de profundas desigualdades, elaborou um guia contendo orientações para a implementação projetos envolvendo a mobilidade.

As mudanças significativas que sofreram as tecnologias digitais a partir da Web 2.0, no cerne do mundo globalizado requerem, contudo, reflexões que visem compreender como “pessoas jovens e adultas não ou

pouco escolarizadas estariam posicionadas em sociedades crescentemente grafocêntricas, hierarquizadas e desiguais como a brasileira, nas quais o acesso a essas tecnologias se expande gradativamente.” (BRAGA e VOVIO, 2015, p. 34).

Este é um trabalho de caráter bibliográfico que pretende empreender uma reflexão acerca da inserção de tecnologias móveis (sejam elas oriundas de iniciativas governamentais ou de propriedade dos alunos) no ambiente escolar a partir de uma perspectiva crítica do uso das tecnologias para aprendizagem, considerando as desigualdades que podem emergir nesse ambiente de complexidade. A motivação para o estudo se deu por meio de reflexões realizadas por mim enquanto professora de uma instituição pública na região centro-sul do estado de Sergipe em 2017. Nessa escola, não havia laboratório de informática funcional ou conexão de internet sem fio amplamente distribuída para todos os alunos (por questões de insuficiência em alcance de sinal, era dedicada somente para ser utilizada no setor administrativo). Ainda assim, era perceptível a circulação de dispositivos móveis, sobretudo *smartphones* e *tablets*, os quais já integravam práticas sociais digitais no cotidiano daquele ambiente escolar, seja em momentos de descontração, como quando utilizavam os dispositivos para atividades ligadas ao entretenimento ou durante ocasiões de pesquisa na sala de aula, solicitadas por

alguns professores da instituição, que consideram os dispositivos móveis também como ferramentas facilitadoras da aprendizagem.

Tem-se como hipótese que, apesar dos esforços no provimento material tecnológico escolar público brasileiro, não tem sido possível evidenciar um uso efetivo desses novos recursos, tampouco promover significativas contribuições para a diminuição de desigualdades. Isso se torna visível pela existência dos chamados “abismos” digitais, evidenciados aqui através da menção a estudo contextualizado na Holanda (DiMaggio e Hargittai, 2001), que pode auxiliar a compreender o não avanço ou os embates travados na integração de tecnologias na educação básica. Entende-se que não se deve superestimar, proibir ou ignorar os usos que os alunos fazem dessas tecnologias no ambiente escolar, tendo em vista que elas podem ser veículo para potencializar a aprendizagem e ampliar possibilidades de participação social.

O trabalho está dividido em três seções: dispositivos móveis na educação brasileira, integração e desigualdades, cidadania e letramento digital e considerações finais.

DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Os dispositivos móveis, sobretudo os *smartphones*, recentemente superaram os computadores como principais meios de acesso à internet no Brasil. Segundo a PNAD TIC, (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) realizada pelo IBGE de 2013 a 2014, a proporção de usuários que acessou a internet por meio de *smartphones* aumentou de 53,6% para 80,4%. Já o acesso à rede mundial via computador diminuiu de 88,4% para 76,6%. A presença dos *smartphones* entre os jovens estudantes de escolas públicas também é crescente, pois desde 2014 essa tecnologia é considerada como um bem pessoal para mais de 66% deles, segundo o que informa a EBC (Empresa Brasileira de Comunicação) .

De acordo com Lucena (2016), o início da integração de TDIC nas escolas brasileiras data de 1997, período que marca o surgimento dos primeiros laboratórios de informática. Entretanto, a preocupação com o provimento material das escolas brasileiras em termos de objetos escolares, conforme Silva e Lunardi-Mendes (2015) remonta à segunda metade do século XIX, prosseguindo ao longo do século XX em que:

assiste-se a uma movimentação na composição material da escola que, em muitos casos, acabou não apresentando a eficácia anunciada.

Isso indica que, se por um lado o provimento material é condição física de operacionalização dos projetos pedagógicos; por outro lado, ele não é isoladamente, um componente que assegura alteração na organização escolar e curricular nas relações intraescolares e nas formas de fomentar a aprendizagem. (SILVA e LUNARDI-MENDES, 2015, p. 350)

Da instalação dos primeiros *desktops* até a distribuição de *tablets* do Programa Tablet Educacional, observam-se ainda muitos percalços na integração desses dispositivos em aspectos variados.

Falta, dentre outras coisas, adequação da infraestrutura da escola, tanto no aspecto físico como também de melhoria da rede elétrica e da disponibilidade de conexão com a internet. Além disso, é preciso pensar na formação de professores, no currículo e na gestão da escola, que precisará desenvolver outras formas de interagir com os alunos frente ao uso das TIC. (LUCENA, 2016, p. 279)

No contexto sergipano as ações de programas governamentais como Proinfo (Programa Informática na Escola), UCA (Um Computador por Aluno) e Tablet Educacional foram implementadas em municípios como Barra dos Coqueiros, Capela, Moita Bonita, Poço Verde, Santa Luzia do Itanhy, Santa Rosa de Lima e Simão

Dias. Conceição et al. (2016), todavia, destacam alguns aspectos que merecem atenção nessa realidade:

[...] constata-se nas escolas públicas de todo o país e em Sergipe não é diferente, equipamentos obsoletos com pregão do MEC ainda de 2005. Além da queda notável do processo de formação continuada para o uso das TIC desde 2014. Outra fraqueza constatada é a política de implantação do programa nas escolas que ainda não possui laboratórios. Pode-se inferir a esse fato, a ausência de uma política de valorização do uso das TIC na educação por parte dos gestores federais, estaduais e municipais (CONCEIÇÃO et al., 2016, p. 13)

Resultados dessa natureza reiteram as constatações de Rosa & Azenha (2015), após terem realizado um minucioso mapeamento da situação da aprendizagem móvel no Brasil. A despeito do que apontam estatísticas governamentais em termos de desenvolvimento nesse campo, observou-se no estudo deles que muitos desafios ainda precisam ser superados, sobretudo no tocante à necessidade de se associar infraestrutura, formação de professores e conteúdo digital para que comecem a surgir avanços significativos a partir a integração de *laptops*, *tablets* e *smartphones* no cotidiano escolar.

A INTEGRAÇÃO E AS DESIGUALDADES: DA INCLUSÃO AO ABISMO DIGITAL

Considerando o que apontaram as pesquisas até então, põe-se em xeque a noção de inclusão digital, amplamente vinculada à ideia de possuir ou não acesso à tecnologia. Isso porque essa integração engloba situações que transcendem a esfera dos conectados e desconectados. Santaella (2013), que se opõe veementemente à maneira superficial como o tema é tratado e conceituado, propõe reflexões a respeito do tema enfatizando que:

temos que nos livrar, antes de tudo, da balela que costuma ser chamada de inclusão digital. Não passa de uma balela porque costuma ser entendida, de maneira mais rasa o possível como mero acesso à tecnologia. É evidente que isso conta, sem dúvida: o acesso aberto a todos. Entretanto, quando se trata de internet, estamos falando de tecnologias da inteligência, quer dizer, são tecnologias inteligentes (veja-se o nome bem significativo dos *smartphones*) destinadas não só à facilitação das fainas da vida prática, mas sobretudo ao aprimoramento do conhecimento e da inteligência daqueles que as utilizam. É por acaso que se fala na inteligência coletiva inaugurada pelo universo digital? Quais são os horizontes que essa tecnologia abre para os brasileiros dotados de alfabetismo pleno e quais horizontes se fecham para os analfabetos

funcionais. Não há dúvidas de que descortinar essas verdades fere, machuca os sentimentos. Mas escondê-las, ignorá-las ou esquecer-las fere a ética, para não mencionar a política. (SANTA-ELLA, 2013, p. 279)

O fechamento desses horizontes evidencia a existência de abismos na esfera digital. Um abismo digital, segundo Hargittai (2003), nada mais é do que um fosso, uma lacuna que divide grupos que, de certa forma, já vivenciam desigualdades em seus contextos específicos. Tais grupos compreendem minorias raciais, mulheres, pessoas com baixa renda, baixa escolaridade e moradores de áreas rurais. Essa divisão refere-se ao acesso informacional, ao passo em que também considera como indicador de abismo digital o acesso das pessoas a equipamentos como computadores, notebooks, *tablets* e *smartphones* conectados à rede mundial de computadores.

Deursen e Dijk (2014) vão além da dicotomia do “ter” ou “não ter” acesso informacional. No contexto holandês, os pesquisadores foram capazes de desmistificar afirmações sólidas de que o abismo digital é estritamente relacionado a esses aspectos. Naquele país, políticas de ampliação de acesso à tecnologia pelas camadas populares tornaram mais acessíveis a aquisição de dispositivos de tecnologia e de acesso à internet, entretanto, os estudiosos evidenciaram, através da observação de

práticas sociais digitais, que pessoas com níveis mais baixos de escolarização engajavam-se em atividades online unicamente relacionadas ao entretenimento (jogos e interações em redes sociais), ao passo que atividades relacionadas ao desenvolvimento profissional e acadêmico eram realizadas essencialmente por indivíduos cujos níveis de escolarização eram mais elevados.

Transportando essa realidade para o cenário brasileiro no âmbito das interações que ocorrem entre alunos da rede pública usuários de tecnologias digitais móveis, observa-se também uma repetição dos padrões comprovados no contexto holandês. Quando se considera que não só o acesso a esses bens, como os usos que são feitos a partir deles no meio digital como relevantes, percebe-se ainda uma discrepância.

A análise de práticas pedagógicas conduzidas em escolas públicas do interior de Sergipe, realizadas por Lucena (2016) revelou que os usos desses dispositivos precisam ser repensados, tendo em vista que:

Os resultados das investigações têm apontado para o fato de que, apesar da não utilização da internet no ambiente escolar, os alunos estão realizando produções com diferentes linguagens e difundindo suas ideias, descobertas e conteúdos nas redes sociodigitais como Instagram, Facebook ou por meio do aplicativo WhatsApp, por exemplo, no aparelho celular. As pesquisas também demonstraram que os professores, fora

da escola, também estão nas redes, também produzem conteúdos, mas que essa forma de produzir e compartilhar não está presente na escola. As instituições escolares que receberam os tablets no município de Itabaiana-SE, quando os utilizam em atividades pedagógicas, o fazem com a função de bloco de notas, de caderno digital para reproduzir informações. Dessa forma, todo o potencial inovador, interativo e colaborativo que as TIC possibilitam não é considerado, pois elas acabam sendo utilizadas de forma reducionista e reprodutivista. (LUCENA, 2016, p. 287)

Fica nítido que não se trata apenas de um fosso material tecnológico. A utilização de um *tablet* meramente como um bloco de notas (Lucena, 2016), ignora suas potencialidades dentro do âmbito pedagógico que poderiam incentivar a aprendizagem do e o desenvolvimento de seu capital cultural (Bourdieu, 1986) incorporado dos estudantes. Em tese, possibilidades mais diversificadas de ensino poderiam incluir o acesso a vídeos e filmes (que ilustrassem itens curriculares), uso da câmera e gravador para registro e criação de conteúdo, exercícios de fixação a partir da utilização de aplicativos, internet para a realização de pesquisas e etc.

No cotidiano, constata-se a reprodução das mesmas práticas de ensino que poderiam satisfatoriamente ser realizadas com tecnologias não digitais como

o livro didático, giz e quadro negro sem a necessidade de vultosas aquisições de *hardware* e *software*. Em outras palavras:

Das observações feitas, das análises empreendidas e dos estudos realizados, já é possível advertir para a necessidade de se encontrar caminhos mais produtivos como condutores dos grandes projetos de provimento material das escolas sob o risco de se alterarem os meios sem se alterarem substancialmente as práticas. (SILVA e LUNARDI- MENDES, 2015, p. 368)

O sociólogo francês Pierre Bourdieu, considerado um dos pensadores incontornáveis do século XX, estudou, dentre outros temas, as desigualdades sociais e os mecanismos de manutenção delas em várias esferas sociais. Em sua teoria a respeito dos capitais, destacou a existência do capital econômico (relacionado à posse de bens materiais e dinheiro), capital social (ligado às relações sociais e ao poder simbólico) e o capital cultural, o qual, segundo Nogueira e Catani (2002):

pode existir sob três formas: no estado incorporado, ou seja, sob a forma de disposições duráveis do organismo; no estado objetivado, sob a forma de bens culturais - quadros, livros, dicionários, instrumentos, máquinas, que constituem indícios ou a realização de teorias ou de críticas dessas teorias, de problemáticas, etc.; e, enfim, no estado institucionalizado,

forma de objetivação que é preciso colocar à parte porque, como se observa em relação ao certificado escolar, ela confere ao capital cultural - de que é, supostamente, a garantia - propriedades inteiramente originais (NOGUEIRA e CATANI, 2002, p. 2)

A definição de capital cultural postulada por Bourdieu (1986) pode ajudar a compreender a persistência do abismo digital nesse contexto, pois:

Para possuir máquinas, basta ter capital econômico; para se apropriar delas e utilizá-las de acordo com sua destinação específica (definida pelo capital científico e tecnológico que se encontra incorporado nelas) é preciso dispor, pessoalmente ou por procuração, de capital incorporado. (BOURDIEU, 1986, p. 77)

Dessa forma, o abismo digital não está diretamente ligado ao capital econômico, pois o fato de as pessoas terem agora acesso aos meios digitais e *online* não lhes garante que farão um uso que vá além de jogos e redes sociais.

CIDADANIA E LETRAMENTO DIGITAL

Compreendendo que apesar da existência, por parte de alunos e professores, de certo domínio operacional

dos dispositivos de tecnologia digital, não há garantias de que será empreendido um uso que perpasse os padrões de reprodução comumente criticados, fica clara a existência de uma lacuna. Um aspecto que pode ser trabalhado para que essa brecha seja preenchida tem a ver com a conscientização acerca da cidadania digital. O aluno está inserido nesse meio digital tendo os dispositivos móveis mediando práticas sociais digitais, no entanto, na maioria dos casos, não tem consciência de sua função social ali. Não sabe como se comportar, como se proteger, como agir na esfera digital.

A noção de cidadania, segundo Neves (2010), abrange aspectos que vão desde o individual do cidadão, sobretudo no tocante à sua individualidade, até o seu campo de atuação social. (Neves, 2010, p. 143). De fato, ainda segundo a autora, a ideia de cidadania agrega as facetas cívica, social e política, numa perspectiva de empoderamento. Assim, esse conceito incide em participação e integração igualitária na sociedade, mas ele também vem acompanhado das noções de deveres e direitos.

De acordo com Ribble (2010), a cidadania digital consiste no “uso responsável e apropriado da tecnologia”. Trata-se de um conceito que pode ser de grande utilidade no auxílio de pais, responsáveis, professores e comunidade escolar no sentido de fazer com que crianças e adolescentes sempre conectados à internet

compreendam as virtudes e os riscos envolvidos na participação no mundo digital.

A cidadania digital compreende, ainda, na visão de Ribble (2010), regras de utilização responsável da tecnologia. O autor ainda chama a atenção para nove elementos, os quais devem fazer parte da conduta de um bom cidadão digital. São eles: acesso, comércio, comunicação, letramento, etiqueta, lei, direitos e deveres, saúde e bem-estar de segurança digital. A tabela abaixo apresenta o que sugerem os nove elementos da cidadania digital postulados por Ribble (2010) :

Tabela 1: Os nove elementos da cidadania digital de Ribble (2017)

Acesso digital	Compreende a inclusão do indivíduo nos meios digitais, numa perspectiva de participação social.
Comércio digital	Envolve orientações relacionadas a compras e vendas realizadas por intermédio da internet.
Comunicação digital	Engloba o intercâmbio de informações por meio digital
Letramento Digital	Refere-se ao ensino e aprendizagem sobre tecnologias digitais, seus usos e implicações.
Etiqueta digital	Inclui recomendações sobre comportamento e conduta adequados também no meio digital.
Lei digital	Abrange práticas de uso ético da tecnologia nas leis da sociedade. Aplica-se a todo e qualquer indivíduo que tenha atividade online.
Direitos e deveres digitais	Traz os direitos à liberdade de expressão, à privacidade, dentre outros, porém abrange também responsabilidades em relação a conduta dos usuários.
Saúde e bem-estar digital	Alerta sobre riscos como lesões musculares por esforços repetitivos, problemas com a visão e o desenvolvimento de Nomofobia (dependência do smartphone)
Segurança Digital	Engloba a tomada de precauções para assegurar que não haja roubo de informações digitais ou o assédio virtual, mais conhecido como cyberbullying.

Diante desse panorama, admite-se a necessidade de se conhecer e discutir na Educação Básica pública o tema da cidadania digital. O assunto é aludido no Referencial Curricular da Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (Sergipe, 2012) apenas como um dos conceitos básicos na disciplina de Geografia para o terceiro ano do ensino médio. No entanto não há menções a nenhuma discussão acerca da temática para os outros anos do Ensino Médio ou no Ensino Fundamental. No Marco Civil da Internet (Brasil, 2014), as noções sobre cidadania estão presentes. A Base Nacional Curricular Comum (Brasil, 2016) não traz o tema em suas orientações, mesmo tratando-se de um tema que já faz parte do currículo de muitas escolas norte-americanas, canadenses e portuguesas.

Por ser uma temática que necessita ser constantemente revisitada, considerando trata-se de uma área em que transformações ocorrem numa velocidade descomunal, poderia ser abordada durante seminários, palestras com especialistas, exibição de filmes e vídeos e incluída no calendário de atividades das escolas. Pais e responsáveis pelas crianças e jovens precisam estabelecer uma parceria com os educadores e fazer parte desses momentos de construção junto com a escola e toda a comunidade. Aos professores podem ser oferecidos momentos de formação presencial ou *online* para que possam entrar em contato com a teoria existente

sobre esse tema e refletir sobre estratégias acerca da inserção da cidadania digital em suas práticas docentes, independente da disciplina que seja ministrada. A vantagem de se incorporar o tema no planejamento escolar é que essa escolha representa um posicionamento no sentido de alertar, orientar e proteger os jovens sobre os mais diversos perigos online, a exemplo do *cyberbullying*. Entretanto, a formação de jovens cidadãos digitais transcende a esfera da segurança online. Ela pode atuar também como forma de despertar em crianças, adolescentes e professores a consciência sobre ampliação de oportunidades de participação social que um bom e adequado uso de dispositivos eletrônicos, da internet e do meio digital pode ocasionar.

Outra válida possibilidade na tentativa de se começar a vislumbrar a diminuição de desigualdades como o abismo digital pode residir, além do conhecimento acerca da cidadania digital, no desenvolvimento dos letramentos digitais. Descrito por Ribble (2017) como um dos nove elementos da cidadania digital, compreendem usos das tecnologias voltados também para aprendizagem, dotados de criticidade acerca do que representam ações no meio digital e fora dele. Buzato (2006) os define como:

Conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam, e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos

socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente. (BUZATO, 2006, p. 7)

Na compreensão proposta por Lankshear e Knobel (2008), existem três níveis através dos quais é possível interpretar o letramento digital. No primeiro nível está a aptidão para dominar as técnicas e competências digitais. No segundo nível, encontram-se a aplicação apropriada e o uso consciente das ferramentas digitais. O último nível compreende reflexões críticas e sensibilização acerca dos impactos sociais e humanos que interações em meio digital podem inevitavelmente ocasionar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com significativas reduções tributárias, incentivos e iniciativas de programas governamentais da última década que visaram a integração de tecnologias digitais nas escolas públicas (Costa, 2015 e Araújo Júnior, 2014) ainda não parece ter havido contribuições significativas para a diminuição de desigualdades tais como o abismo digital (Deursen & Dijk, 2014). Isso porque, independentemente de sua natureza:

[...] toda tecnologia está cercada de formas de exclusão e de inclusão: a escrita inaugurou o

analfabetismo como um problema, mas também trouxe formas de democratizar e massificar o conhecimento; o automóvel está relacionado à expulsão das pessoas que habitavam lugares onde hoje há estradas e avenidas, mas também à ampliação de nossas possibilidades de ir e vir [...]; e as novas tecnologias da informação e da comunicação [...] estão relacionadas à produção de “desconectados” ou “excluídos”, mas também às novas possibilidades de interagir, colaborar[...] (BUZATO, 2006, p. 1)

Mesmo as novas possibilidades de acesso ubíquo à tecnologia têm se mostrado ineficientes na tarefa de atenuar desigualdades tais quais o abismo digital. A esfera escolar é permeada por relações de poder que precisam ser compreendidas a fim de que se reflita sobre a reprodução, manutenção e até a reordenação (Braga e Vovio, 2015) de processos hegemônicos pelas TDIC, posto que se admite a sua não neutralidade (Levy, 1997). Essa não é uma tarefa simples, por isso é fortalecida a necessidade para que se comece a:

incorporar às práticas escolares novas práticas de letramento digital que impliquem a participação por meio da mobilização de gêneros multimodais e o conhecimento de como esses textos funcionam nas mais diferentes situações, sem eximir-se de explorar as tensões que as relações de poder impõem nessas interações. Também é preciso buscar

práticas e propostas que explorem formas mais coletivas e interdisciplinares de construção de conhecimento (BRAGA e VOVIO, 2015, p. 61)

Os recorrentes embates travados entre opositores e entusiastas das tecnologias pouco contribuem para que se comece a refletir sobre possibilidades de aumento da participação social aliadas à diminuição de disparidades. Vetar o acesso a esses dispositivos no ambiente escolar priva o aluno do contato com ricas oportunidades de construção de conhecimento, sobretudo se a escola for o único local onde ele consegue acesso gratuito à internet. Entretanto, ignorar, eximir-se da responsabilidade sobre a presença dos *smartphones*, *tablets* e *laptops* na escola ou liberar deliberadamente o acesso a essas tecnologias sem que existam objetivos definidos para atividades pedagógicas específicas aliados a uma consciência crítica por parte de professores e alunos, pode ter efeito tão desfavorável quanto aquele causado com a proibição.

Tudo indica a existência de um longo caminho a ser percorrido até que os dispositivos móveis saiam da lista de proibições dos regimentos escolares e passem a compor as pautas de encontros de formação pedagógica, devidamente reconhecidos como auxiliares nos processos de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. R., ARAÚJO JÚNIOR., C. A. F. O Uso de Dispositivos Móveis no Contexto Educativo: Análise de Teses e Dissertações Nacionais. Revista tempos e espaços em educação, v. 6, n. 11, p. 25-36, julho/dezembro 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/2538>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

BOURDIEU, Pierre. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, M. A. e CATANI, A. (orgs.) Escritos de Educação. Petrópolis, RJ : Vozes, 1999.

BRAGA, D. B.; VOVIO, C. L. . Uso de tecnologia e participação em letramentos digitais em contextos de desigualdade. In: Denise Bértoli Braga. (Org.). Tecnologias digitais da informação e comunicação e participação social. 1ed.São Paulo: Cortez, 2015.

BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. Diário Oficial da União, Brasília. 24 de abril de 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018

BUZATO, M. E. K. Letramentos digitais e formação de professores. São Paulo: Portal Educarede. 2006. Disponível em: <http://www.educarede.org.br/educa/img_conteu-do/marcelobuzato.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2012.

CELULARES superam computadores no acesso à internet . Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2016/04/pela-primeira-vez-celulares-superaram-computadores-no-acesso-a-internet-no-pais>> Acesso em : 26 jun. 2016.

CONCEIÇÃO, S. S. et al Tecnologias na educação: uma breve análise dos programas PROINFO, PRONATEC, PROUCA E E-FUTURO. In: Geovânia Carvalho; Henrique Nou Schneider. (Org.). Anais do V Ciclo de Conferências TIC & Educação. 1ed. Aracaju: Editora Criação, 2016, v. 1, p. 09-45.

DEURSEN, A.J van, DIJK, J. A Van. The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society*, v.16, n. 3, p. 506-526, maio 2014 . Disponível em <[http://ictlogy.net/bibliography/uploads/van%20Deursen,%20van%20Dijk%20\(2013\).%20The%20digital%20divide%20shifts%20to%20differences%20in%20usage.pdf](http://ictlogy.net/bibliography/uploads/van%20Deursen,%20van%20Dijk%20(2013).%20The%20digital%20divide%20shifts%20to%20differences%20in%20usage.pdf)> . Acesso em: 21 jun. 2017.

DiMaggio, P, Hargittai, E.. From the “digital divide” to “digital Inequality”: Studying Internet use as penetration increases.” Princeton: Center for Arts and Cultural Policy Studies, v.16, n.16, p. 2-23, agosto 2001. Woodrow Wilson School, Princeton University. Evid. Disponível em <<https://www.princeton.edu/~artspol/workpap/WP15%20-%20DiMaggio+Hargittai.pdf>> . Acesso em: 26 jun. 2017

KUKULSKA-HULME, A. Re-skilling language learners for a mobile world. The International Research Foundation for English Language Education.2013 Disponível em : <<http://www.tirfonline.org/english-in-the-workforce/mobile-assisted-language-learning.>> Acesso em: 20 mar. 2015.

LANKSHEAR, Colin e KNOBEL, Michele (ed.). Digital Literacies: concepts, policies and practices. New York: Peter Lang Publishing, 2008.

LUCENA, S. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação, *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, n. 59, p. 277-290, jan./mar. 2016 Disponível em : <<http://www.scielo.br/pdf/er/n59/1984-0411-er-59-00277.pdf>> . Acesso em: 26 set. 2017.

MELO, R.S e NEVES, B.R.B, Aplicativos Educacionais Livres para Mobile Learning. Tecnologias na Educação, v. 6, n.10, julho 2014 Disponível em : < <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/07/Art3-ano6-vol10-julho2014.pdf>> Acesso em: 22 abr. 2017.

NEVES, Bárbara Barbosa. Cidadania Digital? Das cidades digitais a Barack Obama. Uma abordagem crítica. In: MORGADO I. S. & ROSAS A. (Orgs.). Cidadania Digital. Covilhã, Portugal: LabCom Books, 2010. Disponível em: <http://www.labcom-ifp.ubi.pt/ficheiros/20101103-morgado_rosas_cidadania_2010.pdf>. Acesso em: 26 set. 2017.

NOGUEIRA, C. M. M.; NOGUEIRA M. A. A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. Revista Educação e Sociedade, São Paulo, v. 23, n. 78, p. 15-36, abril 2002 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/es/v23n78/a03v2378.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

RIBBLE, M. Digital citizenship in schools. ISTE, Oregon, 2010. Disponível em: <<https://www.iste.org/docs/excerpts/DIGC12-excerpt.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

ROSA, F. R. AZENHA, G. S. Aprendizagem móvel no Brasil: gestão e implementação das políticas atuais e perspectivas futuras. São Paulo: Zinnerama, 2015. Disponível em: .<http://www.aprendizagem-movel.net.br/arquivos/Columbia_INTRODUÇÃO.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2016.

SANTAELLA, Lúcia. *Comunicação ubíqua*: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SERGIPE. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação. .Aracaju: SEED, 2012. Disponível em: <http://www.seed.se.gov.br/arquivos/Referencial%20Curricular_final.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2014.

SILVA, L. F.; OLIVEIRA, E. D. de; BOLFE, M. Mobile learning: aprendizagem com mobilidade. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, 2013. Colloquium Exactarum, v. 5, n. Especial, julho / dezembro, 2013, p. 59-65. Disponível em: <<http://www.unoeste.br/site/enepe/2013/suplementos/area/Exactarum/Computa%C3%A7%C3%A3o/MOBILE%20LEARNING%20APRENDENDIZAGEM%20COM%20MOBILIDADE.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

SILVA, V. L. G. LUNARDI-MENDES, G. M. Os objetos nos dizem o que a escola faz? Entre tablets , computadores e laptops... In: CATANI, Denise Barnara e GATTI JÚNIOR., Décio. O que a escola faz? Elementos para a compreensão da vida escolar. Uberlândia: EDUFU, 2015.

STOCKWELL, G., & HUBBARD, P. Some emerging principles for mobile-assisted language learning. Monterey, CA: The International Research Foundation for English Language Education. 2013 Disponível em: <<http://www.tirfonline.org/english-in-the-workforce/mobile-assisted-language-learning.>>. Acesso em: 20 mar. 2015

UNESCO. Policy Guidelines for Mobile Learning. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

04

Robson Santos Da Silva
Fernando José Spanhol
Márcio Vieira De Souza

DO HIPERTEXTO AOS AMBIENTES VIRTUAIS INTERATIVOS: APRENDIZAGEM POR MEIOS DIGITAIS

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.89-112

RESUMO:

Neste capítulo, o objetivo é identificar as principais características do hipertexto e os fundamentos que viabilizam a sua utilização na estruturação de ambientes virtuais interativos destinados ao suporte à aprendizagem. Neste contexto, foram analisados conceitos relacionados a diferentes fatores, incluindo-se hipermídia, cibercultura, ciberespaço, teorias educacionais, interatividade, conhecimento, mídias e tecnologias. Para que o objetivo pudesse ser alcançado, desenvolveu-se uma pesquisa exploratória-descritiva e bibliográfica cujo resultado evidenciou a importância crescente do hipertexto para a estruturação de mídias e tecnologias digitais para diferentes tipos de ações educacionais.

Palavras-chave:

hipertexto - ambientes virtuais interativos - aprendizagem

INTRODUÇÃO

Buscas a partir de bibliotecas, legislações e documentos oficiais disponibilizados na internet por governos e universidades, evidenciam uma grande variedade de estudos e pesquisas sobre o uso das tecnologias e mídias digitais na educação. No entanto, essa é uma área dinâmica que, continuamente, requer novas investigações científicas. Segundo Neto (2015), isso ocorre porque o exame das práticas que utilizam essas tecnologias faz com que seja possível a construção de diferentes reflexões sobre as estratégias pedagógicas, ao mesmo tempo em que há a busca por alternativas realistas e capazes de ultrapassarem as representações homogeneizadoras.

Os aspectos quantitativos e qualitativos fornecem bons indicadores e sustentação aos resultados das pesquisas científicas. No entanto, no âmbito dos estudos relativos aos fenômenos educacionais, as chances de que os objetivos sejam efetivamente alcançados são poucas se os fatores sociais, políticos e econômicos que condicionam a sua existência não forem considerados. Neste contexto, é importante observar que as primeiras décadas do século XXI vêm sendo caracterizadas por dois fenômenos ainda em desenvolvimento: a globalização e a era do conhecimento.

A globalização consiste na difusão das tecnologias da informação e de meios técnicos capazes de articularem, em tempo real, a comunicação entre organizações, indivíduos e instâncias geograficamente distantes, tratando-se de um fenômeno que se traduz em mudanças político-institucionais de grande impacto (LASTRES, 2002). Por sua vez, a era do conhecimento se caracteriza por uma sociedade na qual o conhecimento e a tecnologia passaram a ser os principais eixos estruturantes das mudanças (CAVALCANTE e GOMES, 2000). Apesar das diferenças existentes entre esses conceitos, pode-se observar que, na prática, ambos são indissociáveis e complementares pois caracterizam um mesmo fenômeno. Para Castells (2003), isso ocorre porque, no processo de globalização, o conhecimento precisa ser gerado e processado de forma ininterrupta por meio de tecnologias da informação e comunicação, viabilizando assim a retroalimentação do sistema. É exatamente nesse contexto dinâmico, onde os meios digitais fornecem a base de sustentação para que todo o processo ocorra, que as estruturas hipertextuais ocupam lugar de destaque.

Segundo Silva (2007), em 1945, Vannevar Bush publicou as primeiras ideias sobre o dispositivo MEMEX cujo objetivo era servir como uma máquina armazenadora de informações e de mídias que pudessem ser lidas por todos aqueles que a acessassem. Tratava-se de um

trabalho inovador porque sugeriu que a indexação hierárquica utilizada pela comunidade científica fosse substituída por classificações cujos processos ocorreriam do mesmo modo pela qual a mente humana funciona. Dezoito anos depois, Theodor Nelson ampliou os estudos de Bush a partir do que ele denominou de hipertexto, ou seja, uma estrutura não linear na qual textos interligados por meio de links podem ser lidos de acordo com a preferência e necessidade do leitor, viabilizando assim a formação de redes (GLASSMAN e KANG, 2016).

Estudar o problema do hipertexto não é, portanto, um capricho intelectual de quem tenha por esse tema alguma predileção: é um imperativo de seu lugar na vida cotidiana. Presente em praticamente todos os domínios do conhecimento, o hipertexto se impõe como *medium* usual das interações textuais, notadamente em ambientes mediados pelas tecnologias da informação e da comunicação (NONATO, 2013, p.20).

Considerando-se a natureza dos assuntos abordados, para a confecção deste capítulo, utilizou-se a pesquisa exploratória-descritiva e bibliográfica que, segundo Lakatos e Marcondes (2010), implica em um estudo que explora determinado fenômeno, permitindo aumentar a familiaridade do pesquisador com o tema. Trata-se assim de uma exploração de cunho científico que, segundo GIL (2010), apresenta relação com a

pesquisa aplicada, uma vez que o objetivo do artigo é identificar as características e potencialidades do hipertexto enquanto elemento estruturante de diferentes tipos plataformas digitais e ambientes interativos on-line que podem ser utilizados para suporte à aprendizagem.

HIPERTEXTO E CIBERCULTURA

As considerações feitas por Bush em 1945 evidenciam que os primeiros estudos que ajudaram a consolidar o hipertexto são anteriores aos computadores e à digitalização da informação, ou seja, não foram os hardwares, *softwares* e a internet que viabilizaram as ideias que o constituem. No entanto, é preciso reconhecer que, de um lado, as tecnologias digitais se valeram do hipertexto para sua estruturação; por sua vez, essas mesmas tecnologias foram determinantes para que o hipertexto pudesse se desenvolver e ratificar a possibilidade da aplicação de outros conceitos (BARNET, 2013), incluindo-se as concepções relativas à hipermídia.

Além de permitir a mistura de todas as linguagens, textos, imagens, som, mídias e vozes em ambientes multimidiáticos, a digitalização, que está na base da hipermídia, também permite a organização reticular dos fluxos informacionais em arquiteturas hipertextuais (SANTAELLA, 2001, p.88-89).

Considerando-se a amplitude da hipermídia, seria possível se concluir que, em tempos de digitalização, a utilização deste termo em substituição ao hipertexto seria mais adequado e deveria prevalecer. No entanto, apesar de todos os argumentos existentes, o termo hipertexto continua sendo o mais utilizado (NELSON, 1992). Para Landow (2006), isso acontece porque a hipermídia é uma simples ampliação do hipertexto por incluir, além do texto, todos os tipos de informações visuais, sons, diagramas, mapas, animações e outras formas de dados. Smith (2012) ratifica essa percepção de que o termo hipertexto se sobrepõe ao conceituá-lo com termos cabíveis à hipermídia, ou seja, como uma abordagem da gestão de informação na qual os dados são armazenados em uma rede de nós conectados por ligações que podem ser formadas a partir de textos, gráficos, áudio, vídeo, programas de computador ou outras formas de dados.

O ciberespaço também pode ser considerado um conceito que explicita o processo evolutivo do hipertexto.

[...] considerado um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material de comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (LÉVY, 1999, p. 17).

Complementado essa ideia, Lévy (1999, p.17) conceituou também o termo cibercultura como “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais) de práticas, atitudes, modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o ciberespaço”. Observa-se que, além de explicitarem o valor da interconexão viabilizada pelo hipertexto, essas concepções também evidenciam que a cultura e a técnica são elementos constituintes de uma única inteligência coletiva. Trata-se de um contexto no qual a associação entre os meios digitais e as redes de comunicação interativas colaboram para que ocorram mudanças profundas na capacidade cognitiva do ser humano, principalmente em virtude da aprendizagem colaborativa em rede (LÉVY, 1999).

APRENDIZAGEM HIPERTEXTUAL

A modernidade trouxe consigo a instituição escolar e, durante os primeiros anos da industrialização, apesar das dificuldades, essa secular instituição conseguiu acompanhar o dinamismo das mudanças sociais com relativo sucesso (FRIDMANN, 1999). No entanto, na era contemporânea, o advento da digitalização e dos mundos cibernéticos trouxe desafios ainda mais complexos.

[...] a escola é agora apenas mais uma entre as muitas agências especializadas na produção e

na disseminação da cultura. Em concorrência com as diferentes mídias, a escola tende a perder terreno e prestígio no processo mais geral de transmissão da cultura e particularmente no processo de socialização das novas gerações, que é sua função específica. (BELLONI, 1998, p.3).

Enquanto agente das mudanças e, ao mesmo tempo, um dos principais pilares sobre os quais as mudanças incidem, o professor também vem enfrentando enormes desafios, pois suas práticas precisam ser redefinidas. Transmitir o conhecimento já não basta. É preciso pesquisa, conhecimentos sobre mídias, tecnologias e sobre métodos capazes de viabilizarem uma aprendizagem efetiva.

Segundo Silva e Spanhol (2014), o avanço das tecnologias é um fator que contribui para o aumento da consciência sobre a necessidade de se planejar, desenvolver e implementar os projetos educacionais. Por isso, é importante que novas formas de ensinar considerem a importância de apropriação de novas técnicas que, ao serem incorporadas às práticas escolares, possam permitir o uso pleno e adequado do mundo digital. Soma-se a isso o conhecimento enquanto elemento viabilizador de todo o processo.

[...] as informações constituem a base do conhecimento, mas a aquisição deste implica, antes de mais, o desencadear de uma série de operações

intelectuais, que colocam em relação os novos dados com as informações armazenadas previamente pelo indivíduo. O conhecimento adquire-se, pois, quando as diversas informações se inter-relacionam mutuamente, criando uma rede de significações que se interiorizam. Na atualidade, uma das perturbações provocadas pelas mídias é o fato de que o homem moderno crê ter acesso à significação dos acontecimentos, simplesmente porque recebeu informação sobre aqueles. (PELLICER, 1997, p.88)

Nesse sentido, é importante lembrar ainda que

[...] o uso efetivo de tecnologia da informação para comunicar conhecimento requer que o contexto interpretativo seja compartilhado também. Quanto mais os comunicadores compartilharem conhecimentos similares, experiências e conhecimentos anteriores, maior será a eficiência da comunicação do conhecimento por canais de mediação digital. Assim, quanto maior for o grau de compartilhamento de conhecimento contextual em uma comunidade estabelecida, maior será a possibilidade de sucesso na utilização de um repositório central de conhecimento. (SANT'ANA e SANTOS, 2004, p.55)

A análise dessas considerações ratifica aspectos que fundamentam a educação em rede

[...] ou seja, a educação estendida por toda a rede (física e virtual) e que tem como base as mídias digitais interativas, o acesso à informação, conhecimento, comunicação e método de aprendizagem. Estas novas tecnologias de acesso e compartilhamento nos levarão à criação de experiências em ambientes de aprendizagem inovadores baseados no conceito de uma educação híbrida (presencial e a distância), continuada e muito mais próxima e interativa. (SOUZA, 2015, p. 37)

Palloff e Pratt (2002) compartilham esse posicionamento ao afirmarem que as comunidades de aprendizagem on-line se constituem a partir da aprendizagem colaborativa e da prática reflexiva, reforçando assim a perspectiva de que as comunidades virtuais são redes que se formam por meio de teias de relações sociais no ciberespaço (RHEINGOLD, 1994). Por isso, considerando-se que as redes têm no hipertexto o seu elemento estruturante, segundo Marchionini (1988), os sistemas de hipermídia são elementos potencializadores da aprendizagem devido a dois grandes conjuntos de fatores. O primeiro consiste na possibilidade dos usuários acessarem informações e conceitos, a partir de suas respectivas experiências, habilidades individuais e por diferentes meios. O segundo é o alto nível de controle que as pessoas possuem para a tomada de decisões e avaliação de suas ações.

AMBIENTES VIRTUAIS INTERATIVOS

Segundo Silva (2015), no Brasil, a associação entre a aprendizagem a partir do uso de meios digitais e a educação a distância (EAD) é um fato cujas bases históricas remontam à utilização intensiva, a partir da primeira década do século XXI, de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), com destaque para o AulaNet, TelEduc e Moodle (PAIVA, 2010). No entanto, o uso destes ambientes também cresceu na educação presencial. Trata-se de um fenômeno com indicadores tão expressivos que trouxe à luz dos debates a própria distinção entre educação presencial e a distância (TORI, 2010).

Apesar do protagonismo que os AVA ainda possuem, há novas tecnologias digitais que têm sido utilizadas para suporte às iniciativas educacionais.

Na medida em que a comunicação entre as pessoas e o acesso à internet começaram a se desprender dos filamentos de suas âncoras geográficas – modems, cabos e desktops – espaços públicos, ruas, parques e todo o ambiente urbano foram adquirindo um novo desenho que resulta da conexão à internet enquanto a vida vai acontecendo. Assim, essa quinta geração de tecnologias comunicacionais, a da conexão contínua, é constituída por uma rede móvel de pessoas e de tecnologias nômades que operam em espaços físicos não contíguos. (SANTAELLA, 2012, p.33-34)

Considerando-se a perspectiva de que essas tecnologias podem ser utilizadas como suporte aos processos de ensino e de aprendizagem, todos os tipos de serviços e aplicativos digitais cujas bases se estruturam sobre o hipertexto, a interatividade, a comunicação síncrona ou assíncrona e a mobilidade podem considerados como ambientes virtuais interativos. Atualmente, conforme Silva (2015), existem diversas categorias nas quais estes ambientes podem ser classificados, incluindo-se: armazenamento on-line; produção e compartilhamento; ambientes virtuais de aprendizagem e salas *on-line*; *web* apresentações e conferências; livros digitais; infográficos, *timelines* e *storyboards*; mapas mentais; tutoriais; *photologs*; *videologs*; redes sociais personalizadas; *podcasts*; enquetes instantâneas *on-line*; e aplicativos para *tablets*, *smartphones* e navegadores.

[...] assistimos a uma profunda transformação do humano, marcada pela emergência dessas novas ferramentas mediadoras que produzem mudanças em quem as utiliza, não tão somente em seus processos mentais ou nas aprendizagens, bem como produzem transformações quanto ao nexos realidade-pensamento-mediações. (MEJÍA e RAÚL, 2007, p. 68)

Para Moore e Kearsley (2007), apesar de todas as peculiaridades e lições aprendidas com o uso das novas

mídias e tecnologias na educação, apenas recentemente se verificou uma preocupação com a formação de uma base teórica que lhe seja própria. Ou seja, ao invés do uso de concepções pedagógicas que considerassem o novo cenário tecnológico, as práticas se apoiaram na diversidade de abordagens não digitais, incluindo-se ideias behavioristas, cognitivistas e construtivistas. Por isso, um longo caminho foi percorrido para que se pudesse chegar a teorias específicas, incluindo-se, a Teoria de Interação a Distância, a Distância Transacional e os fundamentos do Design Instrucional (MATTAR, 2013).

É preciso se ressaltar, no entanto, que, apesar das críticas aos posicionamentos enraizados nas concepções lineares e tradicionais, foi a partir delas que o uso educacional do hipertexto se estruturou. Evidentemente, isso trouxe alguns contratempos. Mas, não se pode negar que as contribuições coletadas a partir dessas teorias foram fundamentais para que sua evolução pudesse chegar aos patamares de desenvolvimento observados atualmente.

Segundo Teixeira (2007), a partir do Behaviorismo, as construções hipertextuais puderam incorporar os fundamentos da observação do comportamento humano, considerando-se o ambiente externo e, principalmente, a complexidade de como é produzido o pensamento no cérebro humano. Por intermédio do Cognitívismo, a aprendizagem pôde ser valorizada, pois passou a considerar a experimentação e a interação com o objeto do

conhecimento como necessárias e efetivas, ou seja, foi possível se perceber que a pesquisa e a investigação para a solução de problemas formam a essência da aprendizagem (LEFRANÇOIS, 2008). Estas perspectivas, por sua vez, foram complementadas pelas ideias construtivistas.

[...] não existe experiência pura no sentido do empirismo e que os fatos só são acessíveis se assimilados pelo sujeito o que pressupõe a intervenção de instrumentos lógico-matemáticos de assimilação construindo relações que enquadram ou estruturam esses fatos e os enriquecem na mesma proporção (...) não há processos em sentido único, visto que se uma forma operatória é sempre necessária para estruturar os conteúdos, estes podem frequentemente favorecer a construção de novas estruturas adequadas. (PIAGET, 2002, p. 51)

Em relação às teorias construtivistas, é importante se observar que, apesar de ainda não estarem plenamente estabelecidas e estruturadas nas construções hipertextuais, o desenvolvimento das tecnologias digitais tem apresentado indícios de que essa possibilidade é exequível (NITZKE, 2002). Afinal, as mídias do conhecimento que viabilizam a interatividade e interação abrem, cada vez mais, espaço para que a aprendizagem cooperativa, também chamada de colaborativa, seja possível e, sobretudo, necessária.

A aprendizagem cooperativa é uma técnica ou proposta pedagógica na qual estudantes ajudam-se no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre um dado objeto. A cooperação como apoio ao processo de aprendizagem enfatiza a participação ativa e a interação tanto dos alunos como dos professores. O conhecimento é considerado um construtor social, e desta forma o processo educativo acaba sendo beneficiado pela participação social em ambientes que proporcionem a interação, a colaboração e a avaliação. Espera-se que os ambientes de aprendizagem cooperativos sejam ricos em possibilidades e proporcionem o desenvolvimento do grupo. (CAMPOS, 2003, p.27)

Trata-se de conceitos que, em termos práticos, alinham-se à teoria de Zona Proximal de Desenvolvimento de Vygotsky segundo a qual a interação dos aprendizes entre si e com os docentes aumenta suas respectivas maestrias em conceitos críticos.

[...] para agirmos sobre nós mesmos, individual e coletivamente, para sermos capazes de utilizar as maravilhas da tecnologia que criamos, encontrar sentido em nossas vidas, melhorar a sociedade e respeitar a natureza, precisamos situar nossa ação no contexto específico de dominação e libertação em que vivemos: a sociedade de rede, construída em torno das redes de comunicação da Internet. (CASTELLS, 2003, p. 225)

É possível se verificar, no entanto, que, mesmo quando se faz uso de bases voltadas para essa problemática, o dinamismo que caracteriza a totalidade do contexto ainda gera preocupações.

[...] como manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação do conhecimento? Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente a mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e sobretudo os papéis de professores e de aluno (LÉVY, 1999, p. 172).

O momento requer empenho para que a sociedade, cada vez mais exigente e atenta à importância que o conhecimento tem para a vida pessoal e profissional, possa realmente dispor de tecnologias que viabilizem o atendimento de suas necessidades.

[...] a hipermídia, que é a linguagem por excelência das redes e que está longe de se limitar a programas e produtos. Ela é, na realidade, uma nova configuração das linguagens humanas, assim como o livro, o jornal, o cinema e o vídeo foram e continuam sendo configurações de linguagens com características próprias. Trata-se de uma dinâmica de linguagem que modifica substancialmente a condição do receptor. Este se transforma em cocriador de mensagens

que se constroem por meio de sua interação (SANTAELLA, 2014, p. 215).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das temáticas que procuram compreender o uso do hipertexto no contexto educacional não ser uma novidade, a análise dos elementos conceituais que fundamentam essa tecnologia é uma necessidade permanente e que precisa estar sempre sendo revisada. Afinal, a era do conhecimento e a cibercultura trazem consigo um intenso dinamismo onde a única certeza efetiva é a de que a sociedade contemporânea está em constante processo de transformação.

Nos referenciais apresentados, foi possível se observar que o hipertexto e a hipermídia, ao mesmo tempo em que são grandes fatores que impulsionam as mudanças, também demandam inovação, eficiência, emprego e disseminação do conhecimento em rede para que possam evoluir. Neste contexto, os estudos sobre essas tecnologias, seja de forma isolada ou constituindo algum tipo de serviço, *software* ou aplicativo, podem apresentar soluções interessantes não apenas por suas características tecnológicas e midiáticas, mas também pelo potencial inovador que possuem.

As características técnicas que ratificam a importância do hipertexto para a educação, a partir da estruturação de ambientes virtuais interativos, vão além das questões relativas à não linearidade. Sob a forma de hipermídia, essa tecnologia amplia suas possibilidades ao permitir que se crie uma teia composta por textos, sons, imagens fixas e em movimento, gráficos e quaisquer outros recursos que possam ser digitalizados. Ao se conjugar essas possibilidades com a capacidade de armazenamento que a internet possui, torna-se possível a existência de múltiplos caminhos para que as pessoas possam acessar as informações.

Enquanto um dos principais viabilizadores do ciberespaço e da cibercultura, o hipertexto amplia a sua importância na medida em que se apresenta como a grande base a partir da qual as opiniões, modos de pensar e valores são produzidos e modificados permanentemente. Condição que, por sua vez, requer o desenvolvimento de operações intelectuais e interpretativas mais complexas para que a informação não sirva como um instrumento de manipulação social.

Ao possibilitar que as pessoas sejam agentes ativos na produção do conhecimento, o hipertexto traz consigo demandas por mudanças que incluem a instituição escolar e seus agentes. Verifica-se ainda uma valorização da educação em rede que, ao incluir toda a estrutura física e virtual, diferentes mídias interativas e tecnologias

de acesso, amplia as possibilidades para a consolidação de ambientes de aprendizagem interativos inovadores.

REFERÊNCIAS

BARNET, B. *Memory Machines: The Evolution of Hypertext*. Cambridge: Anthem Press, 2013.

BELISÁRIO, Aluizio. O material didático na educação a distância e a constituição de propostas interativas. In: Silva, Marco (org). *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003.

BELLONI, M. *Educação a Distância*. Campinas: Autores Associados, 2001.

CAMPOS, F.; SANTORO, F. *Cooperação e aprendizagem on-line*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CASTELLS, M. *A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

CORREIA, Ângela. Educação hipertextual: diversidade e interação como materiais didáticos. In: Forentin, Leda; Moraes, Raquel (orgs.). *Linguagens e interatividade na educação a distância*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil platôs - capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

FRIDMAN, L. Pós-modernidade: sociedade da imagem e sociedade do conhecimento. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 353-375, out. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701999000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 abr. 2018.

GIL, A. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GLASSMAN, M.; KANG, M. Teaching and learning through open source educative processes. *Teaching and Teacher Education*, v.60, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X16303353>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

LANDOW, G. *Hypertext 3.0 Critical Theory and New Media in an Era of Globalization: Critical Theory and New Media in a Global Era (Parallax, Re-Visions of Culture and Society)*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2006.

LASTRES, H. et al. *Desafios e oportunidades da era do conhecimento*. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 60-66, jul. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392002000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 maio 2018.

LEFRANÇOIS, G. *Teorias da Aprendizagem*. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

_____. *Cibercultura*. S. Paulo: Atlas, 1999.

LIMA, G. *Modelo hipertextual – MTHX: um modelo para organização hipertextual de documentos*. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

MARCHIONINI, G. Hypermedia and Learning: Freedom and Chaos. *Educational Technology*, v. 28, n. 11, 1988, pp. 8–12. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/44426153>>. Acesso em: 18 maio 2018.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTAR, J. *Design educacional: Educação a Distância na prática*. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

MEJÍA, J.; RAÚL, M. *Educación(es) en la(s) globalización(es): Entre el pensamiento único y la nueva crítica*. Bogotá: Universidad de Ciencias y Humanidades, 2011.

MOORE, M; KEARSLEY, G. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NELSON, T. *Literary Machines 93.1*. Sausalito: Mindful Press, 1992.

NETO, A. *Do aprender ao ensinar com as tecnologias digitais: mapeamento dos (des) usos feitos pelos professores*. 2015. 254 p. Tese de Doutorado. Centro de Ciências Humanas e da Educação. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

NITZKE, J. *O hipertexto inserido em uma abordagem cooperativo-construtivista como promotor da aprendizagem na tecnologia de alimentos*. Porto Alegre: J.A.N, 2002.

NONATO, E. *Hipertexto e hiperleitura: contribuições para uma teoria do hipertexto*. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar e Multiinstitucional em Difusão do Conhecimento da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

PAIS, Luiz Carlos. *Educação escolar e as tecnologias da informática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

PAIVA, V. Ambientes virtuais de aprendizagem: implicações epistemológicas. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 353-370, dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 maio 2018.

PALLOFF, R; PRATT, K. *Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço*. São Paulo: Editora Artmed, 2002.

PELLICER, E. La moda tecnológica en la educación: Los peligros de un espejismo. Pixel-Bit. *Media and Education Journal*, [S.l.], p. 81-92, 1997. Disponível em: <<https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61105/37119>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

PIAGET, J. *Epistemologia genética*. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

RHEINGOLD, H. *A Slice of Life in My Virtual Community Global networks*. Cambridge: MIT Press Cambridge, 1994.

SANT'ANA, R.; SANTOS, P. Transferência da informação de fatores para identificação do valor de unidades de conhecimento registrado. In: VIDOTTI, S. A. B. G. (Coord.). *Tecnologias e conteúdos informacionais: abordagens teóricas e práticas*. São Paulo: Polis, p. 53-75, 2004.

SANTAELLA, L. A tecnocultura atual e suas tendências futuras. *Signo y pensamiento*. Bogotá, v. 31, n. 60, p. 30-43, jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48232012000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 abr. 2018.

_____. Gêneros discursivos híbridos na era da hiperfúria. Bakhtiniana: *Revista de Estudos do Discurso*. São Paulo, v. 9, n. 2, p. 206-216, dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-45732014000200013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 abr. 2018.

_____. *Matrizes da Linguagem e Pensamento: Sonora, Visual e Verbal*. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SILVA, A. R. L. da; SPANHOL, F. J. *Design instrucional: a construção do conhecimento na EAD*. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

SILVA, F.L. *Áudio e usabilidade: aplicação nas interfaces da web, uma análise ergonômica*. 2007. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

SILVA, R. *Ambientes Virtuais e Multiplataformas Online na EAD*. São Paulo: Novatec, 2015.

SMITH, J.; WEISS, S. *Hypertext*. Communications of the ACM, v.31, n.7, p.816-819, jul. 1988. Disponível em: < <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=48512>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

SOUZA, M. V. Mídias Digitais, Globalização, Redes e Cidadania no Brasil. In: SOUZA, M.V.; GIGLIO, K. (Org.). *Mídias Digitais, Redes Sociais e Educação em Rede Experiências na Pesquisa e Extensão Universitária*. (1ed. v. 1, p. 15-45). São Paulo: Blucher, 2015.

TEIXEIRA, E. *As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 2007.

TORI, R. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Editora Senac São Paulo: 2010.

UNESCO. *Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para uma ação compartilhada*. Brasília: Editora IBAMA, 1999.

VALENTE, José. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador: o papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: *SEED, Integração das tecnologias na educação*. Brasília: MEC, 2005.

05

Mariângela Barichello Baratto

Táís Fim Alberti

Karine Josieli König Meyer

NOVAS TECNOLOGIAS, NOVAS PERSPECTIVAS: O USO DOS JOGOS ONLINE E DO SITE REDE SOCIAL FACEBOOK COMO RECURSOS EM AMBIENTES ESCOLARES

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.113-138

RESUMO:

Na era da informação e do conhecimento, as salas de aula estão cada vez mais fora da escola, e novas formas de ensino-aprendizagem surgem. Nesse contexto, este trabalho apresenta como os jogos *online* e o site de rede social *Facebook* podem auxiliar na criação de novos espaços de aprendizagem e formas de criar e compartilhar conhecimento. Com uma pesquisa bibliográfica exploratória, investiga-se como o uso desses recursos pode colaborar para a interação, colaboração e protagonismo em espaços educacionais.

Palavras-chave:

Tecnologias Educacionais. Jogos *Online*. Rede Social *Facebook*.

INTRODUÇÃO

Objetiva-se, neste trabalho, investigar de que maneiras o uso dos jogos *online* e do site de rede social *Facebook* em ambientes educacionais pode colaborar para que a construção do conhecimento ocorra de maneira mais interativa e colaborativa entre alunos e professores. Tal objetivo e inquietação de pesquisa surgem em meio a uma sociedade cada vez mais constituída em rede, na qual ampliou-se a reflexão sobre o impacto das novas tecnologias em vários ambientes (CASTELLS, 1999). Em função disso, sabe-se que no âmbito da educação, há a busca por recursos que possam inovar, auxiliar e democratizar as relações de ensino-aprendizagem, ao passo que a educação busca nas tecnologias e, em especial nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)¹, aliados que proporcionem melhorias no processo educativo, no desenvolvimento do educando e do educador, sendo fundamental o relacionamento entre esses dois membros do sistema educacional.

Sob essa perspectiva, muitas ferramentas digitais são criadas a todo o tempo e tornam-se facilitadoras do aprendizado. Outras tantas já fazem parte do cotidiano de professores e estudantes, mas suas potencialidades

1. Considerando as intenções e a abordagem de pesquisa, destaca-se que será utilizado o conceito de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para fazer referência aos recursos tecnológicos que estão cada vez mais sendo utilizados na sociedade atual.

ainda não são exploradas com fins educacionais por muitas instituições. Em tempos de pós-modernidade, essa visão pode ser aplicada aos jogos *online* e aos sites de redes sociais² - em especial ao *Facebook* e às suas ferramentas –, a partir da ideia de que ambos os recursos podem ter grandes potenciais educativos, embora sejam utilizados mais frequentemente para diversão e relações interpessoais, respectivamente.

Diante desse contexto, a razão que norteia o presente estudo³ é constituída a partir de justificativas que envolvem desde a relevância do estudo para o campo das tecnologias educacionais em rede, até interesses pessoais de pesquisa das mestrandas e da professora orientadora envolvidas nesta escrita. É possível mencionar a relevância do estudo para o campo visto que é um tema muito atual e, por vezes, pautado em ambientes escolares, embora seja pouco pesquisado do ponto de vista teórico e reflexivo. No que diz respeito aos interesses pessoais de pesquisa, torna-se pertinente apontar que ambos os temas – jogos e redes sociais – fazem parte de duas pesquisas maiores que devem originar duas dissertações no Mestrado Profissional em

2. Neste trabalho, utiliza-se o termo site de rede social para definir ambientes como o Facebook, por exemplo. Isso porque, o conceito de rede social é mais amplo do que usualmente consideramos: trata-se de um conjunto de conexões entre atores e suas relações (RECUJERO, 2014), e não simplesmente um espaço virtual.

3. Este artigo é baseado em um trabalho já apresentado e publicado nos anais do VII Congresso Internacional de Educação da Faculdade Palotina (FAPAS), realizado entre os dias 10 e 13 de maio de 2017, na cidade de Santa Maria - RS.

Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Para colocar em prática a proposta da pesquisa, julga-se pertinente construir a metodologia a partir de reflexões sobre pesquisa bibliográfica, com finalidade exploratória (ANDRADE, 1997; FONSECA, 2002). De acordo com Fonseca (2002, p.32), “qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto”, bem como recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o assunto tratado. Diz-se isso pois uma pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e/ou eletrônicos, tendo sido feito dessa forma o desenvolvimento da pesquisa nas páginas que seguem. Nesse sentido, o presente trabalho apresentará uma discussão a partir de recortes bibliográficos – feitos por meio de consulta em publicações de acervos bibliográficos físicos e virtuais –, destacando os principais autores que trabalham as temáticas relacionadas ao tema desta pesquisa.

Destaca-se, ainda, que esta pesquisa aglutina os dados de forma sistemática, facilitando a compreensão da pesquisa bibliográfica realizada, bem como de pesquisas futuras sobre o tema. A revisão sistemática da literatura, segundo Levy e Ellis (2006), consiste em coletar, conhecer, compreender, aplicar, analisar, sintetizar e

avaliar pesquisas com o intuito de criar um embasamento teórico-científico sobre o assunto pesquisado. Para isso, na pesquisa são utilizadas fontes impressas e/ou digitais como: livros, artigos, dissertações, teses, entre outros. Os materiais impressos foram consultados em acervos pessoais, e no acervo da Biblioteca Central da Universidade Federal de Santa Maria; já a consulta em periódicos digitais se deu na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e ao Portal de Periódicos da Capes.

ANÁLISE TEÓRICA E DISCUSSÃO

Com o avanço tecnológico, a internet passou a exercer um papel fundamental na movimentação das relações sociais, culturais e dos conhecimentos da sociedade, sendo possível observar algumas mudanças nos modos de comunicação e interação nos diferentes âmbitos sociais – inclusive no ambiente escolar. Sob essa ótica, Borges (2014) afirma que se o currículo escolar muda de acordo com a cultura e o grupo social dos agentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, bem como do contexto em que estão inseridos.

Nessa perspectiva, é importante considerar também que a sociedade contemporânea é marcada por mudanças estruturais, envolvendo as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como elementos

culturais de uma sociedade cada vez mais digital. Tais mudanças apontam para o surgimento de uma nova cultura da aprendizagem e busca por novas formas de aprender, construir e reconstruir conhecimento.

Segundo Coll & Monereo (2010), pode-se dizer que o impacto das TDIC na educação é um fenômeno amplo, diretamente relacionado com o papel dessas tecnologias na sociedade atual, denominada Sociedade da Informação (SI). Trata-se de uma nova forma de organização econômica, social, política e cultural, que comporta novas maneiras de trabalhar, comunicar-se, relacionar-se, aprender, pensar e viver. Ainda a partir do que apresentam esses autores, tem-se todo esse contexto devido aos primeiros computadores digitais (fim da década de 1940), que encontraram na corrente comportamentalista e nas suas máquinas de ensino analógicas um terreno fértil para o desenvolvimento da educação assistida por computador. A partir disso, tempos depois, há o desenvolvimento das redes sem fio e da internet móvel, as quais puderam tornar possível a velha utopia da conectividade total, passando a internet a ser identificada como ciberespaço.

As mudanças que ocorreram no desenvolvimento da internet foram caracterizadas por distintos períodos, nos quais destacam-se as etapas de seu surgimento: Web 1.0, 2.0 e 3.0. A expressão Web 2.0 começou a ser

utilizada a partir de 2001 por autores como T. O’Reilly (2005) (apud COLL & MONEREO, 2010). Se a Web 1.0 – período em que o usuário era mero consumidor dos conteúdos – pode ser entendida como a “infância” da internet, poderíamos dizer (prossequindo com a metáfora) que, com a Web 2.0 – que permite ao usuário criar e difundir conteúdos –, a internet chega à “puberdade”. Nesse período, a rede não é mais apenas um espaço ao qual ir para procurar e baixar informações e todo tipo de arquivo com base em dinâmicas de colaboração e cooperação. Por fim, a Web 3.0 abre perspectivas inéditas para o desenvolvimento dos cenários educacionais, ao mesmo tempo que apresenta novos desafios para a educação formal e escolar (COLL & MONEREO, 2010).

A partir dessas mudanças, já não é mais possível pensar na educação como uma atividade estritamente presencial, mediada por quadro negro e giz. Devemos falar da sociedade da informação e comunicação como uma nova cultura educacional que rompe com os tempos rígidos das disciplinas e dos espaços formais de aprendizado (KENSKI, 2012). Diante desse novo contexto social, a escola precisa reaprender a ser uma organização com efeito significativo, inovador, empreendedor, no qual os alunos e demais integrantes da comunidade escolar se sintam estimulados a aprender, realizar novas descobertas e construir o conhecimento.

Para isso, cada vez mais é necessário considerar as novas formas de pensar e fazer a educação (KENSKI, 2012) no âmbito escolar e fora dele, tendo os professores e os estudantes como agentes de conhecimento (MOREIRA; MONTEIRO e JANUÁRIO, 2014). Ainda nesse sentido, Kenski (2014) nos diz:

[...]As redes de comunicações trazem novas e diferenciadas possibilidades para que as pessoas possam se relacionar com os conhecimentos e aprender. Já que não se trata apenas de um novo recurso a ser incorporado à sala de aula, mas de uma verdadeira transformação que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação. (KENSKI, 2014, p.47.)

Em uma sociedade regida por redes de conhecimento (CASTELLS, 1999), deve haver, constantemente, ampliação dos ambientes para ensinar e aprender, enriquecendo, assim, o processo de construção do conhecimento, que ocorre cada vez mais por meio de relacionamentos e interações em diferentes ambientes de aprendizagem. Isso deve se dar com foco em ambientes que promovam a construção do conhecimento através de um processo dialógico, com troca de experiências entre os agentes envolvidos no processo educacional (FREIRE, 2005), especialmente os professores e os estudantes.

De acordo com Moran et al. (2013), com as tecnologias atuais, a escola pode se transformar em um conjunto

de ricos espaços de aprendizagens significativas – tanto presenciais quanto digitais – que motivem os alunos a aprenderem ativamente e serem proativos, uma vez que essas tecnologias facilitam a pesquisa, a comunicação e a divulgação em rede. Além disso, a execução de projetos usando as TDIC apresenta diversos aspectos bastante positivos, permitindo a integração de situações educacionais que vão além das paredes da sala de aula. Isso porque, a partir do momento em que a escola engloba o aluno como agente principal da construção do conhecimento, proporciona a ele uma oportunidade concreta de “aplicar conteúdos”, em vez de “ser ensinado sobre conteúdos”, permitindo-lhe tornar significativo o conceito que está sendo trabalhado (ALMEIDA & VALENTE, 2011).

Portanto as TDIC, quando relacionadas a propostas metodológicas que têm como foco a construção do conhecimento com a colaboração do aluno ativo (e não passivo) e do professor como mediador, proporcionam um novo ambiente de aprendizagem e novas perspectivas para a educação. Nesse contexto, é possível afirmar que os jogos e os sites de redes sociais possibilitam o auxílio à construção desses novos ambientes, especialmente por meio da elaboração de atividades desafiadoras, cooperativas e interativas, integrando a sala de aula com diversos ambientes que vão além da instituição escolar.

NOVOS CENÁRIOS E PERSPECTIVAS PARA A EDUCAÇÃO

Os novos espaços educacionais nos mostram que novos cenários estão surgindo e mudando os modelos educacionais, cada vez mais centrados em aprender ativamente com problemas, desafios, jogos e atividades lúdicas, combinando tempos individuais e tempos coletivos. Segundo Moran (2014), isso exige uma mudança na configuração do currículo, na participação dos professores, na organização das atividades didáticas e, de forma geral, na organização dos espaços e tempos. Portanto, educar para a inovação e para a mudança significa planejar e implantar propostas dinâmicas de aprendizagem, nas quais seja possível exercer e desenvolver concepções sócio-históricas da educação nos aspectos cognitivo, ético, político, científico, cultural, lúdico e estético em toda a sua plenitude, garantindo, assim, a formação de pessoas para o exercício da cidadania e do trabalho com liberdade criativa (KENSKI, 2014).

Ou seja, educar para a inovação trata-se de ampliar o sentido de educar e reinventar a função da escola, abrindo-se para novos projetos e oportunidades que ofereçam condições de ir além da formação para o consumo e a produção. É fundamental, porém, refletir sobre o seu papel enquanto tecnologias educacionais em rede, além de ser necessário saber mais sobre suas

potencialidades enquanto ambiente de ensino-aprendizagem, entendendo o que pode ser considerado estímulo ao aprendizado (BORIM, 2015).

Nesse sentido, as TDIC promovem a constituição de novos cenários educacionais, nos quais a aprendizagem ocorre de maneira significativa com a participação de todos os envolvidos (professores/alunos) no processo de ensino-aprendizagem, que ao contrário do que se pensava há algum tempo, não precisam estar envolvidos presencialmente no processo, podendo ser materializado por espaços virtualizados. Os tópicos que seguem pretendem expor as opções que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação oferecem à finalidade educacional em ambientes virtuais, destacando especialmente o site de rede social *Facebook* e os jogos *online*.

SITE DE REDE SOCIAL FACEBOOK NA EDUCAÇÃO

Segundo Miranda, Morais e Alves (2011), os sites de redes sociais tornaram-se frequentes ambientes educacionais, permitindo novas formas de ensino-aprendizagem e, assim, sendo considerados uma alternativa às plataformas tradicionais. Mazman e Usluel (2009, apud SOUZA; GIGLIO, 2015), também consideram

essas redes virtuais como uma ferramenta importante à educação, pois sua dinâmica e presença no cotidiano dos estudantes facilitam a aprendizagem. Complementam dizendo que esses sites de redes sociais podem ser definidos como *softwares* de colaboração social, visto que podem reunir interesses, necessidades e objetivos comuns em um mesmo ambiente de colaboração, interação e comunicação, além de contribuir para o reconhecimento de identidades sociais e mobilização de saberes sob uma perspectiva de produção coletiva.

Destacamos também, a partir de Recuero (2014), que embora os sites de redes sociais atuem como suporte para as interações que constituirão as redes sociais, eles não são, por si, redes sociais. Eles podem apresentá-las, auxiliar a percebê-las, mas é importante salientar que são, em si mesmos, sistemas. São os atores sociais que os utilizam e constituem essas redes. Nesse sentido, basta pensarmos sobre a forma como cada um de nós nos inserimos em rede para compreender que os sites de redes sociais – como o *Facebook* – possibilitam que os atores aumentem significativamente suas conexões sociais.

Considerando a educação como uma dessas importantes conexões, acreditamos que os sites de rede social podem e devem ser importantes ferramentas para aproximar professores e alunos, tornar o ensino mais atrativo e eficaz e, assim, apresentarem-se como

alternativa às plataformas tradicionais (MAZMAN e USLUEL [2009, apud SOUZA e GIGLIO, 2015]). É fundamental, porém, refletir sobre o seu papel enquanto tecnologias educacionais em rede, além de ser necessário saber mais sobre suas potencialidades enquanto ambiente de ensino-aprendizagem, entendendo o que pode ser considerado estímulo ao aprendizado (BORIM, 2015). O que já se sabe é que, como uma rede essencialmente interativa e colaborativa, pode permitir e facilitar muito a interação e o diálogo entre professor e aluno, entre o conteúdo formal e as vivências, entre as histórias e as individualidades.

Pode-se dizer que tais características desse site de rede social foram construídas ao longo do período de criação e consolidação da rede. Sabe-se que o *Facebook* foi criado em 2003, por Mark Zuckerberg, Chris Hughes, Dustin Moskovitz e o brasileiro Eduardo Saverin, estudantes da Universidade de Harvard. Inicialmente denominado *Facemash*, tinha como objetivo ser um site que permitisse aos alunos de Harvard comparar fotos coletadas a partir do sistema de segurança da universidade. A partir disso, pouco tempo depois, Zuckerberg começou a programar o código de uma rede virtual denominada *thefacebook*, na qual era possível criar amizades virtuais entre os universitários de várias instituições diferentes. A expansão continuou, e em 2005,

o *Facebook* foi oficialmente inaugurado com seu nome atual⁴.

Dados de 2016 apontam que o site de rede social *Facebook* conta com 99 bilhões de usuários ativos mensais e 89 bilhões de usuários móveis ativos por mês em todo o mundo⁵. Além de usuários por meio de perfis, contabiliza-se também um grande número de páginas com finalidades variadas, como grupos e eventos – espaços virtuais abertos ou restritos criados especificamente para o compartilhamento de assuntos de interesse comum dos usuários e seguidores. Além disso, o *Facebook* também possibilita as mais variadas formas de interação entre seus usuários: mensagens, curtidas (e outras reações), comentários, compartilhamentos, enquetes/fóruns de discussões, transmissões ao vivo – que permitem que o usuário se comunique com os demais por meio de texto, imagem, vídeo e vários outros recursos. Em função de suas características, tanto os espaços quanto as formas de interação mencionadas podem ser considerados recursos interessantes quando se pensa nesse site de rede social como espaço de fomento de colaboração e construção coletiva.

4. Mais informações sobre a Rede Social em: Facebook: tudo sobre a rede social mais usada do mundo. Disponível em: <<http://marketingdeconteudo.com/facebook/#historia>>. Acesso em 25 de março de 2016.

5. Mais informações sobre a Rede Social em: Facebook: tudo sobre a rede social mais usada do mundo. Disponível em: <<http://marketingdeconteudo.com/facebook/#historia>>. Acesso em 25 de março de 2016.

A partir desse contexto, é possível afirmar que, “a utilização da rede social apresenta-se promissora, como elemento agregador de motivo para os estudantes realizarem as atividades que são propostas, de forma autônoma e interativa (...)” (BORIM, 2015, p. 27). Ainda nesse sentido, Moreira, Monteiro e Januário (2014) afirmam que a rede “fomenta uma participação mais ativa dos estudantes na sua própria aprendizagem, na partilha de informação e na geração de conhecimento (p. 28)”. E, quando o espaço virtual já é cotidiano, esse fomento pode ser facilitado – como é o caso do site de rede social *Facebook*.

A partir do exposto, é possível afirmar que esses benefícios – cada vez mais reafirmados por estudiosos da área – podem ser ainda mais valorizados e potencializados como recursos educacionais, ao passo em que os educadores, os estudantes e os ambientes educacionais fomentarem uma maior utilização dessa rede em seus espaços de ensinar e aprender, percebendo de forma prática seus potenciais inexplorados e contribuições para a construção coletiva do conhecimento, de forma a aliar suas necessidades educacionais a ferramentas disponibilizadas e atualizadas pelo ambiente virtual.

JOGOS *ONLINE* NA SALA DE AULA

Os jogos *online*, assim como os sites de redes sociais, estão cada vez mais presentes no cotidiano das crianças e dos adolescentes, pois possibilitam que milhares de pessoas possam se comunicar e interagir, criando um novo meio de entretenimento e diversão (ORIÊNTE, 2013). Além disso, de acordo com Rodrigues (2013), os jogos favorecem a imaginação e proporcionam momentos em que as crianças são desafiadas a solucionar problemas.

Considerando as potencialidades dos jogos *online*, verifica-se que eles podem atuar como um importante recurso no processo de ensino-aprendizagem, pois sua facilidade de acesso e dinamização, bem como a sua utilização em sala de aula, favorece a construção do conhecimento de maneira lúdica e prazerosa. Além disso, diversas áreas do conhecimento podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar, o que passou a despertar o interesse dos professores, os quais passaram a utilizar cada vez mais os jogos em sua metodologia. Isso se deu porque os professores perceberam que esses recursos promovem o interesse dos alunos pelos conteúdos já trabalhados em sala de aula e para busca de novos conhecimentos, uma vez que apresentam uma linguagem atual, o que facilita a compreensão das disciplinas, fazendo com que a aprendizagem aconteça de forma participativa e colaborativa.

Nesse aspecto, Oriente (2013) afirma que os jogos *online* têm ocupado um espaço significativo em ambientes escolares, especialmente no que tange às possibilidades que eles oferecem ao desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes. De acordo com Savi & Ulbricht (2008), os jogos *online* ajudam os estudantes a desenvolverem diversas habilidades, dentre as quais podemos destacar: efeito motivador, desenvolvimento de habilidades cognitivas, aprendizado por descoberta, socialização, coordenação motora, dentre outras.

Nesse aspecto, Valderama (apud RIBEIRO & CARVALHO 2016) afirma que:

Os jogos digitais podem ser ferramentas propiciadoras da aprendizagem, pois além de contribuir para o desenvolvimento cognitivo estimulam outros aspectos como: a capacidade do indivíduo de definir objetivos, solucionar problemas, enfrentar situações inesperadas, conhecer outras culturas por meio de *games*, desenvolver habilidades cooperativas. Além destas habilidades os jogos *online* podem estimular capacidades relacionadas à criatividade, raciocínio, imaginação, orientação espacial, concentração, desenvolvimento das habilidades motoras e da linguagem e podem colaborar nas relações entre professor aluno (RIBEIRO & CARVALHO, 2016, p. 211).

Sabe-se que os jogos *online* trazem uma série de benefícios: além de colaborarem para que a construção

do conhecimento ocorra de maneira significativa, colaborativa e interativa, eles também têm o potencial de auxiliar o professor na avaliação da aprendizagem dos alunos e da sua prática. Isso porque, a partir do momento em que o professor elabora atividades de estudo relacionadas à realidade dos alunos, estes sentem-se à vontade para participar e colaborar com os assuntos que estão sendo abordados em sala de aula, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem e o processo de avaliação do efetivo aprendizado.

Porém, para os jogos *online* serem utilizados em sala de aula como atividade de estudo, não basta apenas que sejam empregados como um recurso, pois somente a sua utilização não garante progressos no desenvolvimento cognitivo das crianças. De acordo com Gonçalves (2010), “a metodologia empregada pelo professor é que pode garantir o caráter ao mesmo tempo libertário e instrutivo deste recurso tecnológico.”

Assim, quando o professor pretende trabalhar os conteúdos do currículo escolar tendo esses jogos como base, deve criar estratégias pedagógicas diferentes, ter claro quais objetivos pretende atingir e quais processos metodológicos utilizará para alcançá-los. Desse modo, para que o jogo desencadeie situações de aprendizagem, é necessário que o professor apresente situações-problema, nas quais os alunos se sintam envolvidos a buscar a solução do problema, de forma que ela se torne um determinado fim para sua necessidade.

Logo, a utilização dos jogos *online* nas atividades de estudo em sala de aula contribuem para que a aprendizagem seja significativa para os alunos, uma vez que prioriza a solução de situações-problema a partir do uso dos conceitos científicos, através de um cenário no qual os alunos podem fazer comparações com os conteúdos estudados, o que permite levantar hipóteses e testá-las para solucionar os problemas apresentados (MOURA, 2002).

Destaca-se também que, além da apropriação do conhecimento teórico, a utilização de jogos em sala de aula pode contribuir para que os alunos se desenvolvam cognitivamente e emocionalmente. Isso porque os jogos permitem que, durante a realização das tarefas, os estudantes interajam com outras pessoas em busca da solução dos problemas propostos pelo professor, ocorrendo a necessidade de diálogo e troca de informações, seja entre os próprios estudantes ou com outros adultos, o que colabora para apropriação de diversos pontos de vista em relação à resolução de uma determinada questão (SERRÃO, 2006).

A partir das potencialidades apresentadas pelos jogos *online*, percebe-se que eles podem atuar como importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem. Destaca-se o potencial colaborativo para a promoção e para o desenvolvimento de metodologias inovadoras que despertem o interesse dos alunos e

contribuam para a construção do conhecimento significativo, com práticas que condizem com a realidade dos professores e dos alunos integrantes de uma sociedade pós-moderna. Sendo esse um ideal a ser alcançado pelas instituições de ensino nesta sociedade imersa nas TDIC: uma aprendizagem que se dê de forma simples e divertida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o constante aumento no número de usuários que diariamente têm acesso à internet e, conseqüentemente, ao desenvolvimento desse novo cenário social, o uso de recursos digitais estão, cada vez mais, fazendo parte de estudos e práticas em todas as áreas do conhecimento. Torna-se, então, impossível não trazê-los também para o ambiente escolar, visto que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão presentes diariamente na vida dos estudantes. Com isso, o uso dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem deixa de ser uma possibilidade e torna-se necessidade.

Inicialmente considerados um empecilho ao processo educativo, os jogos *online* e o site de rede social *Facebook* passam, aos poucos, a ser reconhecidos como oportunidade de aproximação entre educadores e educandos, aproveitando ferramentas que são de seu interessantes e atrativas. Entretanto, entende-se

que, para que um ambiente digital não se torne somente mais uma ferramenta digital dentre tantas outras que caíram no esquecimento, é preciso compreender que, mais do que utilizar uma rede, é necessário que haja a consciência de que alguns outros fatores precisam ser considerados, tais como as necessidades do público e os objetivos de aprendizagem.

O trabalho pretendeu mostrar que é possível integrar uma grande rede qualquer tempo, espaço ou plataforma – em que seja possível interagir e construir conhecimento de forma coletiva – a outros ambientes que não sejam somente a sala da aula. A partir desta pesquisa bibliográfica exploratória e organizada de modo sistemático, foi possível observar que tanto os jogos *online* quanto o site de redes sociais *Facebook* podem colaborar para a promoção de novas metodologias educacionais que visam à construção do conhecimento de maneira interativa e colaborativa. Isso porque essas características são intrínsecas desses ambientes virtuais, além de suas potencialidades que, quando associadas aos conteúdos escolares e atividades de estudo que, têm como foco a participação ativa dos alunos e seu protagonismo no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, é possível afirmar que essas ferramentas ampliam o ambiente da sala de aula para outros espaços, podendo integrar o ambiente físico, digital e virtual, tornando possível que o espaço de

ensinar e aprender não se restrinja à sala de aula, fazendo com que a construção do conhecimento ocorra de maneira simultânea, de modo que todos possam colaborar e interagir no processo de ensino-aprendizagem. Há, então, a construção de um ambiente em que todos possam compartilhar o conhecimento e colaborar na aprendizagem uns dos outros, assumindo os seus papéis de agentes educacionais, ou seja, desenvolvendo o processo de ensino-aprendizagem em autoria e coautoria.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA; M. E. B.; VALENTE, J. A. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* 1. ed. São Paulo: Paulus, 2011.

ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à Metodologia do trabalho científico*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>.

BORGES, F. A. M.; SCHENATZ, N. B. *O currículo e as TDIC: criando possibilidades para práticas pedagógicas com o uso das tecnologias digitais*. Disponível em: <<http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/126723.pdf>>. Acesso em: 20/03/2017.

BORIM, G. *Atividades de Estudo Mediadas pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação*. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria: PPGTER, 2015.

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede: A era da informação, economia, sociedade e cultura*. 2.ed. São Paulo: Paz e terra, 1999.

COLL, César; MONEREO, Carles. *Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Facebook: tudo sobre a rede social mais usada do mundo. Disponível em: <<http://marketingdeconteudo.com/facebook/#historia>>. Acesso em 25 de março de 2016.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GONÇALVES, C.L.M. O uso do jogo on-line como possibilidade de aprendizagem em Matemática. In: *RENOTE*. v.8 n.3, 2010. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/18044/10631>>. Acesso em: 30/ 05/2018.

KENSKI, V. M. *Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação*. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

_____. *Educação e Tecnologias o novo ritmo da informação*. 8. ed. São Paulo-SP: Papyrus Editora. 2014.

MIRANDA, L.; MORAIS, C.; ALVES P., Dias, P. *Redes sociais na aprendizagem*. Lisboa. 2011. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/4687/3/EBook_RedesSociaisAprendizagem.pdf>. Acesso em 28/03/17.

MORAN, M. J. et al. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas-SP: Papyrus Editora. 2013.

_____. Novos modelos de sala de aula. In: *EDUCATRIX*. n. 7. 2014. p. 33-37. São Paulo. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/educatrix/ed7/educatrix7.html?pag=20>>. Acesso em: 27/03/2017.

MOREIRA, J. A.; JANUÁRIO, S.; MONTEIRO, A. *Educar na (sociedade em) rede social*. 1. ed. Santo Tirso: White Books, 2014.

MOURA, M. O. et al. A atividade orientadora de ensino como unidade entre o ensino e aprendizagem. In: MOURA, M. O. (org.). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Brasília: Liber Livro, 2010.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D; CARVALHO, A. M. P. (Orgs.). *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

ORIÊNTE, R. E. et al. *Os jogos didáticos online no processo de ensino aprendizagem na educação formal*. Disponível em: <http://facitec.br/revista/web/pedagogia/download/OS_JOGOS_DIDATICOS_ONLINE_NO_PROCESSO_DE_ENSINO_E_APRENDIZAGEM.pdf>. Acesso em: 17/03/2017.

Portal de Periódicos CAPES/MEC. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez348.periodicos.capes.gov.br/index.php?option%3Dcom_phome%26Itemid%3D68%26>.

RECUERO, Raquel. *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina, 2014.

RIBEIRO, S.S.M; CARVALHO. R.C. Jogos digitais e desempenho escolar: O que pensam os garotos que jogam? In: *Jogos digitais e aprendizagem: Fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Campinas- SP: Papyrus Editora. 2016.

RODRIGUES, S. L. *Jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília- UnB, 2013.

SAVI, R; ULBRICHT, V.R. *Jogos digitais educacionais: Benefícios e desafios*. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14405/8310>>. Acesso em: 26/03/2017.

SERRÃO, M.I.B. *Aprender a ensinar*. 1. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

SOUZA, M. V.; GIGLIO, K. *Mídias Digitais, Redes Sociais e Educação em Rede: Experiências na Pesquisa e Extensão Universitária*. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015.



06

Alix Ribeiro Silva

Beatriz Ramos

Breno Biagiotti

Vania Ribas Ulbricht

Tarcisio Vanzin

MOOC GAMIFICADO PARA PESSOAS COM SURDEZ: TRANSFORMANDO REALIDADES EDUCACIONAIS

DOI: [10.31560/pimentacultural/2018.914.139-166](https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2018.914.139-166)

RESUMO:

Este trabalho buscou investigar como promover o incentivo ao acesso de pessoas com surdez e motivar a realização de atividades em MOOC's (*Massive Open Online Courses*). Para tanto, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre MOOC's, gamificação e acessibilidade. Foram analisados 10 trabalhos publicados em três bases de dados (CAPES, Scopus, SciELO) nos últimos 5 anos. O resultado da pesquisa mostrou que a utilização de gamificação em MOOC's vem crescendo nos últimos anos, aumentando o engajamento dos alunos. Entretanto o uso de Tecnologia Assistiva ainda é insuficiente em relação à demanda prevista desde sua criação, fator social preocupante. Ao final, pretendeu-se demonstrar que MOOC's atuam como ferramenta de capacitação massiva e que precisam ser planejados tendo em vista questões de acessibilidade para alcance público, em especial as pessoas com surdez.

Palavras-chave:

Aprendizagem. MOOC's. Gamificação. Acessibilidade. Surdez.

INTRODUÇÃO

Com o advento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), a aprendizagem tornou-se dinâmica e acessível a muitas pessoas. Contudo, deve-se (re)pensar o uso de tais tecnologias como forma inovadora no processo de aprendizagem, buscando entender as necessidades específicas de cada usuário, a fim de incluir a todos.

O acelerado avanço em inovações das TDIC na sociedade é um convite para a renovação do nosso meio de vida. O avanço tecnológico proporciona diferentes meios de organização social, como as redes sociais e comunidades online, além de outros serviços, oferecidos em especial pela rede mundial de computadores que conecta pessoas e permite o acesso ao conhecimento e informações a todo o momento. Diferentes ferramentas (digitais: *software*; físicas: *hardware*) contribuem auxiliando os usuários em diversas atividades, proporcionando autonomia e novas oportunidades de interação.

Na rede de computadores ou mesmo em plataformas digitais, para que os usuários possam navegar e/ou manusear um equipamento, foi criado o Consórcio *World Wide Web* (W3C) que é um consórcio internacional no qual equipes organizadas em tempo integral juntamente com o público trabalham para desenvolver padrões para a *Web*, sendo a acessibilidade um dos focos de criação.

Costa et. al. (2012) afirmam que “não há dúvida de que, nos últimos anos, as inovações tecnológicas têm passado essencialmente por encontrar formas mais acessíveis de usufruir das potencialidades da Internet”. Tal afirmação deixa clara a real importância que a rede de internet detém na sociedade. Através das TDIC, em especial da rede de internet, a informação, a comunicação e o compartilhamento do conhecimento passaram a ser mais simples e facilitadas. Outro ponto a se destacar é o do processo de ensino e aprendizagem e da busca de novas metodologias que possam contribuir com a educação, em especial com a educação inclusiva.

Inovar na educação é fundamental, tendo como base metodologias que já deram certo (GRAVATÁ et. al. 2016). A educação através do processo de ensino e aprendizagem no século atual requer novos paradigmas, inovação em seus currículos, que agreguem as novas TDIC como auxiliaadoras nesse processo. A integração das TDIC nos currículos escolares requer a adaptação de professores, alunos e toda equipe pedagógica. Abranches (2003, p. 66) afirma que “a aceitação das novas tecnologias como elemento ‘definidor’ e ao mesmo tempo ‘proporcionador’ desta outra realidade social admite que este é o estágio que a humanidade mais desenvolveu suas potencialidades”.

Uma das formas atuais de se inovar na educação é através da Educação a Distância (EaD), por meio de Objetos de Aprendizagem (OA) e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). A EaD é uma modalidade de ensino na qual a mediação didático-pedagógica ocorre com a utilização de meios e TIC's, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. A EaD é uma inovação que se adequa como forma estratégica indispensável para ampliar as possibilidades de formação educacional (SPANHOL; SOUZA, 2014). Já os AVA's, de acordo com Pereira (2007, p. 05), são “mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdo e permitir interação entre os atores do processo educativo, essa opção de mídia está sendo utilizada para mediar o processo ensino-aprendizagem a distância”. Todavia, os OA são mídias digitais que podem ser usados pedagogicamente, sendo construído de forma a propiciar a reutilização de todo ou de parte do objeto em diferentes contextos ou no mesmo contexto diversas vezes (COMARELLA, 2015).

A EaD proporciona práticas de ensino atrativas por meio de mídias interativas, caracterizando-se como uma forma de educação híbrida e aproximando-se cada vez mais do termo educação em rede (SPANHOL; SOUZA, 2014). Ultimamente a EaD tem focado na educação aberta e massiva, através dos *Massive Open Online Courses* (MOOC's), oferecendo maior democratização

de acesso ao conhecimento e proporcionando participação massiva e heterogênea que qualquer pessoa pode encontrar (GENÉ; NÚNES e BLANCO, 2014).

Apesar das grandes potencialidades que os MOOC's proporcionam, percebe-se que ainda há falta de acessibilidade em muitos ambientes de cursos massivos, onde pessoas com deficiência acabam sendo excluídas do uso. Dessa forma somente pessoas “normais”, ou sem algum tipo de deficiência podem usufruir dessas ferramentas.

Pensando nessas dificuldades, conclui-se que promover o acesso em MOOC's por pessoas com deficiência seja facilitado através da criação de ambientes gamificados, como forma de Tecnologia Assistiva, a fim de aumentar a motivação dos alunos através do uso de mecanismos de jogo e influenciar na participação e comprometimento dos alunos (GENÉ; NÚNES e BLANCO, 2014). Os ambientes de MOOC's gamificados devem ser acessíveis, a fim de atender a todos. Porém, neste estudo pretende-se entender um pouco mais sobre os MOOC's gamificados para pessoas com surdez, sendo uma proposta inovadora que busca transformar a realidade de aprendizagem online por meio da EaD de pessoas com deficiência.

Estudos em MOOC's gamificados voltados para inclusão de pessoas com surdez quase não são encontrados na literatura, mostrando que o tema precisa de

mais atenção da comunidade acadêmica. Para chegar aos resultados, foi realizada uma pesquisa de Revisão Sistemática de Literatura (RSL) sobre o assunto: MOOC Gamificado; Gamificação e Surdez; MOOC e Surdez e Aprendizagem.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi realizado por meio de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), baseada no RBS *Roadmap* proposto por Conforto, Amaral e Silva (2011). A revisão sistemática utiliza métodos rigorosos e explícitos para identificar, selecionar, coletar dados e descrever as contribuições relativas à pesquisa (CORDEIRO et. al. 2007). Trata-se de uma revisão analítica transparente e reprodutível, que compreende as seguintes etapas: a) planejamento; b) execução; c) relatório de pesquisa.

Na etapa de planejamento foram estabelecidos os critérios de busca e inclusão dos artigos, como tópicos de pesquisa, tipo de documento, período de tempo, idioma. A partir dos tópicos foi definida a *string* de pesquisa. Na etapa de execução, os resultados decorrentes da busca passaram por três filtros, baseados no RBS *Roadmap* (CONFORTO, AMARAL e SILVA, 2011): 1) leitura do título, resumo e palavras-chave para verificar pertinência ao tema, e disponibilidade de acesso [nesta ordem]; 2) leitura da introdução e conclusão; e 3) leitura completa

dos artigos. Por fim, o relatório de pesquisa apresenta as metodologias e procedimentos relatados nos artigos e suas principais características.

Para construção da RSL, optou-se por escolher três bancos de dados de renome em pesquisas científicas, sendo a: CAPES, Scopus, SciELO.

APROFUNDANDO O CONHECIMENTO CURSOS MASSIVOS *ONLINE* (MOOC'S)

De acordo com Ma, Lee e Kuo (2013) a intenção de um MOOC é fornecer acesso aberto, baseado em um modelo de educação a distância, promovendo uma participação interativa em larga escala. Segundo Yuan et. al. (2013), esses cursos devem apresentar acesso aberto (para participar de um MOOC não precisa ser um aluno matriculado ou fazer parte de uma instituição) e escalabilidade. Muitos cursos tradicionais dependem de um certo número de participantes e professores para serem iniciados. No entanto, pela proposta do MOOC, o curso deve ser projetado para suportar um número indefinido de participantes. Muitos MOOC's vêm sendo utilizados como ferramentas de disseminação do conhecimento, principalmente no ensino superior.

O termo MOOC foi cunhado por David Cormier em 2008 para descrever um curso online de 12 semanas. Conectivismo e conhecimento

conectado, elaborado por George Siemens e Stephen Downes, oferecido pela Universidade de Manitoba, Canadá. 25 alunos se matricularam gratuitamente para obter créditos acadêmicos, enquanto outros 2.300 alunos participaram de forma livre. (HOLLANDS; THIRTALY, 2014, p. 25).

Os cursos massivos podem ser divididos em duas categorias. Há os que se assemelham às tradicionais aulas de cursos presenciais, onde a figura do professor ainda exerce o papel central na disseminação do conhecimento. Os cursos com essa característica são denominados xMOOC's e têm um caráter instrucionista (BOND; LEIBOWITZ, 2013). O criador do conteúdo ministrado é o professor (geralmente são utilizadas vídeo aulas pré-gravadas). O caminho a ser percorrido pelo aluno é guiado também pelo professor, com exercício de fixação em etapas gradativas. O debate entre os alunos é incentivado, porém é direcionado pelo tutor.

A outra vertente são os cMOOC's, teoria baseada no conectivismo (SIEMENS, 2005). O aprendizado nesse contexto é embasado no conceito de rede e os alunos são coautores do conteúdo do curso. Os participantes são incentivados a disponibilizar conteúdos externos que venham a enriquecer o debate, por meio de blogs e redes sociais. Pessoas interessadas sobre um mesmo tema aprofundam o debate e o professor está no mesmo patamar hierárquico dos alunos, contribuindo

e orientando as discussões. O conteúdo é construído colaborativamente pela comunidade de aprendizado.

GAMIFICAÇÃO

O acesso massivo aos meios de comunicação digitais promove conhecimento, principalmente nas plataformas MOOC. Para ampliar a qualidade e diversidade de conteúdos o design de sistemas de informação dispõe de teorias que podem contribuir para esse desafio.

A mecânica de jogos em MOOC é uma dessas propostas e para ter sucesso é preciso ter foco no usuário. Ensinam Chang e Wei (2016); Martins e Fernandes (2016) que o conceito de entretenimento pode se ampliar para o aumento de aprendizado cognitivo, pois a gamificação pode ser configurada em todas as áreas de atuação (KIM, 2015). Seu uso em ambientes virtuais digitais pode desenvolver no usuário: motivação, ter foco em objetivos claros, colaboração entre os parceiros, o anseio pela superação de desafios, despertar curiosidade sobre assuntos novos, fixar conhecimentos e exercitar a aplicação desses conhecimentos, desenvolver habilidades cognitivas, viabilizar aprendizagem através de descobertas, levar o usuário a ter experiências de novas identidades e favorecer a socialização entre as pessoas (MARTINS; FERNANDES, 2016; DICHEVA, 2015).

Em escala massiva, as plataformas MOOC precisam de argumentos capazes de reter a atenção dos alunos sobre os densos conteúdos. Para isso, autores exploraram a gamificação associado às teorias cognitivas de modo que os usuários se sintam motivados a concluir seus estudos (DRAKE; O'HARA e SEEMAN, 2015; MARTINS; FERNANDES, 2016). As dificuldades na leitura dos conteúdos, a complexidade na organização dos menus, a amplitude dos currículos, a extensão dos prazos são alguns argumentos de desistência e evasão.

Para evitar que isso ocorra, atualmente são exploradas aproximações das mecânicas de gamificação nos ambientes MOOC (KRAUSE et. al. 2015; GENÉ; NÚNES e BLANCO, 2016). Suas estratégias têm sido discutidas e vem sendo apontadas como alternativas para motivar os alunos e instigá-los a manter atenção constante nos objetos de aprendizagem.

Para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem gamificadas é preciso observar etapas dos processos de criação. Deve-se considerar o contexto do curso e do usuário, o nível de aprendizagem, o objetivo do estudo, as implementações necessárias sobre o tema proposto e a resposta do usuário sobre sua evolução (DICHEVA et. al. 2015).

Complementa Chang e Wei (2016), que as mecânicas de engajamento em gamificação usadas para incentivar o uso de MOOC e tornarem a plataforma

atrativa e eficiente deve promover: ambiente virtual navegável, *feedback* emocional positivo, interação de memória de jogo, registros de pontuação visualizáveis. Ainda Hollands e Tirthali (2014) contribuem com as práticas assertivas de programação: extensão de alcance e acesso, construção de uma marca e sua permanência perante a comunidade digital, provisão econômica com expectativas de redução de custos e revisão para atualização das versões. Em todos, confirma-se a importância de promover respostas educacionais aos usuários quanto ao rendimento, à inovação e condução de pesquisas de ensino aprendizagem, atualizando assim os métodos.

Sob esses aspectos, constata-se que a construção de MOOC gamificado é um desafio para o design de sistemas de informação além de ser uma ferramenta importante para as comunidades digitais, pois oportuniza acesso gratuito com benefícios educacionais públicos.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Tecnologia Assistiva (TA) é um termo novo e em formação, porém, seu uso é praticado desde os primórdios da história da humanidade, pois qualquer pedaço de pau ao ser utilizado como uma bengala improvisada pode ser caracterizada como um recurso de TA (GALVÃO FILHO, 2009).

TA é uma área do conhecimento com trabalho interdisciplinar que consiste na utilização de produtos e/ou de serviços que auxiliam na compensação das limitações funcionais, facilitando a independência do sujeito, além de permitir a concretização do potencial de cada um (BRASIL, 2009).

Para Cook e Hussey (1995) apud Galvão Filho (2009, p. 209) TA é “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiência”. Pode-se entender que a TA referem-se aos dispositivos, equipamentos ou ferramentas, como também para os processos, as estratégias e as metodologias.

SURDEZ

Surdez é uma deficiência auditiva, sendo qualquer alteração provocada no órgão da audição ou em via auditiva. Na saúde, são classificadas em função do lugar da lesão, sendo de três tipos: surdez condutiva ou de transmissão, surdez neurossensorial ou de percepção e a surdez mista (COLL, MARCHESI e PALACIOS, 2004).

Coll, Marchesi e Palacios (2004) explicam que a surdez condutiva está relacionada com a alteração do ouvido externo ou do ouvido médio. Não é grave nem duradoura, sendo possível o tratamento com cirurgia.

A surdez neurossensorial se deve pela disfunção do ouvido interno, geralmente reflete a lesão das células ciliadas ou do nervo auditivo. Sua origem pode ser genética, adquirida por neonatal e pós-neonatal. A surdez neurossensorial costuma ser permanente, porém, atualmente tem se desenvolvido implante coclear. Por fim, a surdez mista é uma combinação de uma perda auditiva sensorineural e condutiva, sendo o resultado de problemas em ambos os ouvidos: interno e externo ou médio (COLL, MARCHESI e PALACIOS, 2004).

REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Neste trabalho optou-se por analisar artigos publicados em eventos científicos com relevância no tema proposto. Como os MOOC's têm estreita relação com as tecnologias digitais, foram considerados apenas artigos publicados nos últimos cinco anos. A partir desta delimitação metodológica realizou-se a revisão sistemática de literatura (RSL). Em seguida, optou-se por utilizar como fonte de busca das publicações: Scopus, Periódicos da CAPES e SciELO. Foram considerados os documentos publicados nos idiomas inglês e português sem nenhuma restrição de território de publicação (Figura 01).

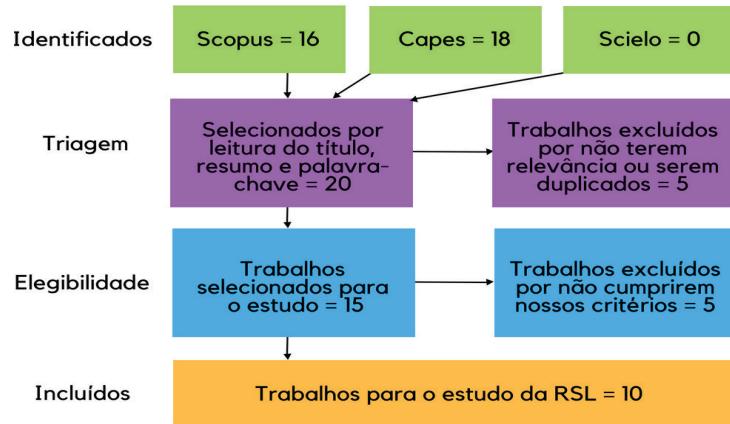


Figura 01 - Organização e seleção da RSL Fonte: autores

Fonte: Autores (2017)

Os seguintes tópicos foram delimitados para a busca: MOOC Gamificado; Gamificação e Surdez; MOOC e Surdez e Aprendizagem. Por tratar-se de busca em base de dados com publicações predominantemente na língua inglesa, os tópicos finais foram definidos como: *gamification* e MOOC's. Como operadores booleanos específicos para a busca, a seguinte estratégia de busca foi elaborada: "MOOC and *gamification*". Delimitou-se os campos para a pesquisa a fim de encontrar de forma mais específica e objetiva os documentos que abordassem o conteúdo em questão, sendo estes: título, resumo e palavras-chave. Ou seja, os termos definidos para a

busca deveriam se encontrar em pelo menos um destes campos para que fossem englobados na pesquisa.

Inicialmente observou-se que as plataformas de cursos online, também conhecidas como MOOC, atendiam ao público não em totalidade, pois pessoas com surdez letradas principalmente na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) não obtinham compreensão total dos conteúdos. A interdisciplinaridade é uma questão contemporânea relevante, assim como acessibilidade virtual associada ao uso do *design* universal (DU). Para realizar este trabalho foi necessário elaborar a pergunta de pesquisa a saber: como o uso da gamificação nos processos de MOOC podem contribuir para a aprendizagem de pessoas com surdez? Essa foi a questão para fundamentar o início da RSL. A escolha de *strings* que melhor atenderiam à necessidade de pesquisa foi a segunda etapa do processo.

Realizou-se a RSL na intenção de identificar termos de pesquisa que se adequassem à reflexão sobre o uso de gamificação nesses meios digitais. Buscou-se elencar publicações com aproximação ao tema a partir de *strings* previamente escolhidas. A pesquisa inicial foi realizada a partir de março de 2017.

Foram realizados os filtros de busca, com a intenção de universalizar a compreensão das mesmas palavras-chave para a consulta de produções científicas de áreas diferentes, considerando artigos, teses e dissertações.

Os dados associados na busca foram delineados com o acesso, proximidade com o tema e ao inverso que era previsto, foi necessário ampliar a quantidade de *strings* para obter maior quantidade de resultados de busca para novas discussões sobre a diversidade dos conteúdos.

Alcançados os resultados iniciais, categorizou-se considerando inicialmente os títulos das publicações. Em seguida pela leitura dos resumos e *abstracts*, em que se excluíram produções que contemplavam deficiência sensorial visual, pois o foco é a deficiência sensorial auditiva e pessoas videntes. Consecutivamente, foram lidos integralmente para exploração dos metadados e dos autores referenciados nas obras. Resultaram desta etapa, a sétima (*Idem.*) as ideias e os recursos empregados para alcançar bibliografias preliminares cujos discursos são capazes de promover os debates iniciais a partir das similaridades e discordâncias.

Os artigos foram lidos na íntegra. As metodologias descritas nestes artigos são apresentadas na Tabela 1, onde os cinco primeiros artigos selecionados e organizados por ano são da base de dados CAPES, e os demais são da base de dados da Scopus, sendo que na SciELO não obtivemos resultado na pesquisa.

Tabela 1. Amostra obtida nas bases de dados da Scopus, SciELO e CAPES

CAPES, Scopus, SciELO					
Nº	Título	Autor	Ano	Palavra-Chave	Resumo
1	Gamification in education: A systematic mapping study	DICHEVA, D.; DICHEV, C.; AGRE, G.; ANGELOVA, G.,	2015	Gamification in education, Game design elements, Systematic mapping study, Literature review	O artigo tratou sobre o estudo feito a partir de mapeamento sistemático sobre o uso de gamificação em educação. As categorias resultantes ficaram organizadas em princípios de gamificação em design. O resultado foi a orientação para aplicação de gamificação e os fatores intrínsecos e extrínsecos de motivação
2	Gamification in education and libraries	Kim, Bohyun	2015	Game-based, learning, serious games	Trata-se de um capítulo de livro, no qual Kim (2015) explica a mecânica de jogos aplicada em educação, em especial aplicada em bibliotecas.
3	Five principles for MOOC Design: with a study case	DRAKE, JOHN R.; O'HARA, MARGARETH; SEEMAN	2015	Online education, theory development, instructional design, MOOC, case study	O artigo descreveu como as teorias pedagógicas podem ser aplicadas em MOOC's e com o uso de teorias de sistemas de informação. No estudo de caso abordou como as decisões estão submetidas a estrutura teórica, considerando a importância dos princípios da significação, mensurabilidade, acessibilidade e escalonamento no desenvolvimento de MOOC's.
4	How Could MOOC's Become Accessible? The Case of edX and the Future of Inclusive Online Learning	GORDON S. S. MORA S. L.	2015	MOOC, accessibility, online learning, mobile learning, evaluation, edX.	Apesar das potencialidades dos MOOC's, eles precisam atender às necessidades de acessibilidade de diversos alunos, com e sem deficiência, para o futuro da aprendizagem online e inclusiva.
5	Gamificação como fator motivacional para diminuição das taxas de evasão nos MOOC's	MARTINS, R. S.; FERNANDES, K. T.	2016	MOOC gamification	O artigo propõe refletir sobre a evasão estudantil de cursos de educação a distância e o uso de estratégias de gamificação para a redução da evasão em MOOC's.
6	Gamification in MOOC: Challenges, opportunities and proposals for advancing MOOC model	GENÉ, O.B., NÚÑEZ, M.M., BLANCO, A.F.	2014	MOOC, Gamification, Social Networks, Cooperative Learning, Game Badges	Este artigo propõe um modelo para aumentar a motivação dos alunos dos MOOC's através de técnicas colaborativas de gamificação e serious games.

7	A playful game changer: Fostering student retention in online education with social gamification	KRAUSE, M., MOGALLE, M., POHL, H., WILLIAMS, J.J.	2015	Massive Open Online Courses; MOOC; Gamification; Social Engagement	Esse artigo investiga o potencial da gamificação em MOOC's através de elementos sociais dos jogos, com a finalidade de aumentar a retenção e a aprendizagem.
8	Exploring engaging gamification mechanics in massive online open courses	CHANG, J.-W., WEI, H.-Y.	2015	Improving classroom teaching, Interactive learning environments, Gamification	Este artigo investiga, através de análise qualitativa e quantitativa, quais os elementos da gamificação influenciam para melhorar o engajamento dos alunos em MOOC's.
9	Enhancing MOOC with Augmented Reality, Adaptive Learning and Gamification	CHAUHAN, J., TANEJA, S., GOEL, A.	2016	MOOC, Augmented Reality, Adaptive Learning, Gamification, Learning Technique.	Este artigo relata um experimento com a utilização da realidade aumentada, aprendizagem adaptativa e gamificação em MOOC's.
10	A preliminary study for developing accessible MOOC services	INIESTO, F; RODRIGO C.	2016	MOOC, accessibility, employability, standards, metadata, social inclusion	Os MOOC's podem beneficiar as pessoas com deficiência, podendo melhorar o nível de empregabilidade e inclusão. Mas o acesso às plataformas MOOC's apresentam barreiras pela falta de acessibilidade.

Fonte: Autores (2017)

Compõe mais uma das etapas do processo: analisar, categorizar, criticar e debater as proposições dos autores, dos dados e discursos, refletindo sobre o uso da gamificação e do design universal em MOOC para a inclusão digital de indivíduos com deficiências no Brasil.

RSL: GAMIFICAÇÃO EM MOOC

A grande maioria dos artigos selecionados nesta RSL que abordaram a utilização de gamificação em cursos massivos convergiu na seguinte afirmação: MOOC's gamificados são mais atrativos para os alunos, aumentando o interesse e a motivação, reduzindo a evasão em média 25% e fornecendo experiências mais ricas de aprendizagem. Porém poucas são as pesquisas que se aprofundam no tema gamificação, descrevendo quais técnicas realmente funcionam e quais modelos podem ser replicáveis.

No artigo de Krause et. al. (2015) foram explorados quais elementos da gamificação realmente influenciaram os MOOC's, através de pesquisas, questionários e aplicações reais em cursos massivos. Os autores compararam os resultados de um mesmo curso, em três formatos diferentes: um MOOC simples, um MOOC gamificado e um MOOC social (com integração e colaboração entre

alunos). Aplicaram-se técnicas para descobrir se é mais interessante manter um perfil competitivo ou colaborativo entre os alunos e, por fim, concluiu-se que o fator social influencia bastante o sucesso de um MOOC.

Chang e Wey (2015) listaram os 5 principais elementos da gamificação que implementam os MOOC's, por meio de um estudo aprofundado que resultou em um mapa conceitual com 40 itens que compõem a gamificação em MOOC's. Concluíram que os usuários desejam:

- Mecanismo para troca de artigos virtuais em suas páginas pessoais;
- Pontos de fidelização acumulados pela participação e conclusão de tarefas;
- Ranking de alunos que se destacam;
- Dicas dos professores quando necessário encontram dificuldades;
- Troféus e distintivos, para diferenciar alunos mais experientes e comprometidos.

Além da gamificação, outras iniciativas vêm sendo pesquisadas, como o uso de realidade aumentada (RA) em MOOC's. Chauhan, Taneja e Goel (2016) elencam os benefícios e principais barreiras na aplicação de RA e gamificação para promover a aprendizagem adaptativa. Segundo os autores, criar cursos com um modelo instrucional, que sirva para todos, não é viável e resulta em

experiências pobres de ensino. O uso de *serious games*, jogos criados com o propósito de treinamento (e não entretenimento), tem todos os elementos para atingir os objetivos de aprendizagem.

Na discussão de Gordon e Mora (2015) os MOOC's tornam a educação sem fronteiras, sem gênero, sem raça, sem classe e sem conta bancária; para Iniesto e Rodrigo (2016) a flexibilidade que os ambientes MOOC's propiciam permitem um aprendizado dinâmico e atemporal, uma forma de democratizar a educação. Ter ambientes MOOC's acessíveis, ergonômicos e com usabilidade é essencial e beneficia as pessoas com deficiência, pois através de ambientes MOOC's acessíveis a deficiência do usuário pode passar despercebida porque a comunicação é mediada pela tecnologia, daí a pessoa pode ser tratada de forma verdadeiramente igual (GORDON, MORA, 2015; INIESTO, RODRIGO, 2016).

Gordon e Mora (2015) dizem que os ambientes e ferramentas de *software* educacional para serem acessíveis devem levar em conta a WCAG 2.0 (diretrizes de acessibilidade para conteúdos web), uma forma estratégica de inclusão que torna os ambientes acessíveis a todos os usuários e grupos vulneráveis (INIESTO, RODRIGO, 2016). Os desenvolvedores de MOOC's devem levar em conta a necessidade, habilidades e objetivos na aprendizagem.

A acessibilidade virtual é uma conquista digital que aproxima as pessoas. As plataformas MOOC's têm potencial para ampliar seus recursos e ganhar novos públicos. O desafio atual é contemplar deficientes auditivos em suas adaptações para suprir as carências sensoriais.

CONCLUSÃO

Atualmente, as adaptações das novas TDIC se ampliaram além das práticas sociais e educacionais. A RSL demonstrou que existe a necessidade de adaptação em plataformas MOOC's para torná-las acessíveis. Dessa maneira, as novas tecnologias digitais, a informação e o conhecimento estariam disponíveis a todos, quebrando barreiras que causam exclusão social e digital. Contudo, através do estudo observou-se que muito tem a ser feito quanto à acessibilidade em projetos computacionais.

Neste trabalho, constatou-se que a oferta de cursos em plataformas MOOC's para as pessoas com surdez não é tema de discussão inédito e foi discutida por autores que ilustraram em suas pesquisas que atividades que antes eram inacessíveis no cotidiano desse público podem ser aprimoradas por meio da inserção de ferramentas adaptadas de comunicação.

Para que se possa criar ambientes digitais acessíveis, é necessário conhecer a realidade de cada público, como o uso de um objeto de aprendizagem dotado de uma linguagem universal para a inclusão digital de pessoas com surdez.

A iniciação de pessoas com deficiências sensoriais no mundo digital e informatizado pode vir a acontecer de forma fácil e simples. Nos ambientes MOOC's elas podem se instruir ao mesmo tempo em que se alfabetizam digitalmente. Isso contribuiria de forma significativa no rendimento de aprendizagem do surdo. A gamificação viria auxiliar para que a pessoa com surdez retenha atenção em suas atividades, motivando a conclusão das complexas etapas de MOOC's para sua formação instrucional.

Por meio desta investigação se evidenciou que são poucas as pesquisas sobre MOOC's inclusivo e gamificação. Muito se tem por fazer para combater as exclusões sociais e digitais para a formação do conhecimento do surdo. Trata-se de um assunto ainda em estudo e com potencial para pesquisas futuras.

O trabalho pretendeu que esta pode ser uma das soluções para que o surdo se sinta incentivado para realizar as atividades propostas nas plataformas MOOC's. Assim, concluiu-se que promover a inclusão das pessoas com surdez na sociedade é essencial e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação são fundamentais.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, S. P. *Modernidade e formação de professores: a prática dos multiplicadores dos núcleos de tecnologia educacional do Nordeste e a informática na educação*. Tese. Faculdade de Educação - USP, São Paulo, 2003.

BOND, P., LEIBOWITZ, F. *MOOCs and Serials*, *Serials Review*. Vol.39 (4), Dez, P. 258-260. 2013.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. *Tecnologia Assistiva*. Brasília: CORDE, 2009.

CHANG, Jen-Wei; WEI, Hung-Ya. Exploring Engaging Gamification Mechanics in Massive Open Courses. *Educational Technology & Society*, 19 (2). P. 177-203. 2015.

CHAUHAN, Jyoti; TANEJA, Shilpi; GOEL, Anita. Enhancing MOOC with Augmented Reality, Adaptive Learning and Gamification. In: *MOOCs, Innovation and Technology in Education (MITE)*, 2015 IEEE 3rd International Conference on. P. 348-353. 2016.

COLL, Cesar; MARCHESI, Alvaro, PALACIOS, Jesus. *Desenvolvimento Psicologia e educação*. Volume 1. São Paulo: ArtMed, 2004.

COMARELLA, Rafaela L. *Gestão de objetos digitais de ensino aprendizagem: construindo um modelo*. Tese, PPGEGC, 2015.

CONFORTO, E., AMARAL, D., & SILVA, S. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. *8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto*. Porto Alegre. Setembro de 2011.

CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, Rio de Janeiro, v.34, n.6, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010069912007000600012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 mar. 2017.

COSTA, Fernando; RODRIGUEZ, Carla; CRUZ, Elisabete; FRADÃO, Sandra. Repensar as TIC na educação: o professor como agente transformador. *Coleção Educação em Análise*. Portugal, Carnaxide: Santillana: 2012.

DICHEVA, Darina; CHRISTO, Dichev; AGRE, Gennady; ANGELOVA, Galin. Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. In: *Educational Technology & Society*, 18 (3). P. 75-88. 2015.

DRAKE, John R.; O'HARA, Margaret; SEEMAN, Elaine. Five Principles for MOOC Design: With a Case Study. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*. Volume 14, 2015. P.125-143.

GALVÃO FILHO, T. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. 1º ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GENÉ, Oriol B.; NÚNES, Margarita M.; BLANCO, Ángel F. Gamification in MOOC: Challenges, opportunities and proposals for advancing MOOC model. *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*. Salamanca, 2014.

GENÉ, Oriol B.; NÚNES, Margarita M.; BLANCO, Ángel F. New Challenges for the Motivation and Learning in Engineering Education Using Gamification in MOOC. *Journal of Employing Education*. Vol. 32. Tempus Publications, 2016.

GRAVATÁ, André; PENIDO, Anna; NUNES, Cesar; GARCIA, Débora; SINGER, Helena; BLIKSTEIN, Paulo; KLIX, Tatiana. *Destino: Educação e Escolas Inovadoras*. São Paulo - Fundação Santillana, 2016.

GORDON, Sandra S.; MORA, Sergio L. How Could MOOCs Become Accessible? The Case of edX and the Future of Inclusive Online Learning. *Journal of Universal Computer Science*, p. 55-81. 2015.

HOLLANDS, F. M., & TIRTHALI, D. *MOOCs: Expectations and Reality: Full Report*. Teachers College, Columbia University. 2014.

INIESTO, Francisco; RODRIGO, Covadonga. A preliminary study for developing accessible MOOC services. *Journal of Accessibility and Design for All*, 2016.

KIM, B. Gamification in Education and Libraries. _____ In: *Understanding Gamification*. Library and Technology Reports. Chapter 4. P.20-28. February/March, 2015. allatechsource.org.

KRAUSE, Markus; MOGALLE, Marc; POHL, Hennig; WILLIAMS, Joseph Jay. *A Playful Game Changer: Fostering Student Retention in Online Education with Social Gamification*. L@S, 2015. Vancouver, BC, Canada.

MA J.D; LEE K.C.; KUO G.M. *A massive open online course on pharmacogenomics: not just disruptive innovation but a possible solution*. Pharmacogenomics. 2013.

MARTINS, Raiane Santos; FERNANDES; Kleber Tavares. Gamificação como Fator Motivacional para Diminuição das Taxas de Evasão no MOOC. *Congresso Nacional sobre Tecnologia na Educação: Artigos completos – CTTL+E 2016*.

PEREIRA, A. T. C. (Org.). *AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem em diferentes contextos*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

SIEMENS, G.; Connectivism: A learning theory for the digital age, *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2005.

SPANHOL, Fernando; SOUZA, Marcio Vieira. *Introdução à EaD: um guia de estudo*. Enova-Abimaq, 2014.

YUAN, L., POWELL, S., E CETIS, J. *MOOCs and open education: Implications for higher education*. Cetus White Paper 2013, disponível em: <<http://www.smarthighered.com/wpcontent/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2017.



07

Indiamaris Pereira
Caroline Fonseca Zandoná Krieger

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.167-193

RESUMO:

Neste estudo utilizamos a pesquisa qualitativa para investigar quais são as contribuições que as Tecnologias da Informação e Comunicação digitais podem outorgar à prática pedagógica de docentes envolvidos com a educação bilíngue de surdos na educação básica. Os achados revelam que as tecnologias, inseridas com intencionalidade pedagógica, ampliam as possibilidades didáticas pela inserção de informações visuais.

Palavras-chave:

Tecnologias da Informação e Comunicação. Libras. Estudos Surdos. Educação de Surdos. Visualidade.

TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E SURDEZ

A evolução tecnológica da civilização ao longo dos anos ocorreu primordialmente devido ao descontentamento humano com as situações de desconforto que lhe sobrevinham. Em busca de resolução para os problemas que se apresentavam, como imediatos e mediatos, o pensamento, a linguagem e, o comportamento humano se tornaram mais complexos. (BURKE; ORNSTEIN, 1998). Com isso não só mundo se transforma pela tecnologia, mas também as formas de perceber o universo que nos cerca é remodelada.

As opiniões sobre uso das tecnologias na área da educação são controversas. Uma breve análise empírica poderia evidenciar o abismo existente entre as argumentações contra e a favor da inclusão de tais instrumentos nos diversos espaços formativos. No entanto, independente dos posicionamentos ideológicos, o fato é que a inserção das tecnologias nos diversos contextos sociais aumentou de forma significativa e se tornou indispensável em inúmeros ambientes, dentre eles o educacional.

Para os estudantes surdos, essa inserção representou um salto qualitativo no processo educacional, possibilitando a participação em atividades outrora inacessíveis; a viabilidade de inclusão de conteúdo multimídia em diversas plataformas sociais e educacionais possibilitou o compartilhamento de informações em Língua Brasileira de

Sinais (Libras). Ao facilitar o acesso à conteúdos diversos e a comunicação, as tecnologias, também oportunizam a incorporação desses sujeitos nas relações sociais e políticas. (MENESES; LINHARES; GUEDES, 2011).

Para que as tecnologias possam ser utilizadas como ferramentas acertadas, no processo de ensino e aprendizagem de estudantes surdos, é essencial que o professor repense toda sua prática e tenha sempre em mente a função social da escola tal como seu papel como mediador do conhecimento. É essencial que o docente compreenda a tecnologia como um objeto social para que possa explorá-las de maneira crítica e de fato pedagógica.

Pesquisas apontam o uso instrumental das Tecnologias da Informação e Comunicação (Tics) por instituições de ensino (GONÇALVES, 2014; SANTOS, 2008). Tais procedimentos, apesar da substituição das ferramentas, perpetuam-se as práticas tradicionalistas. Em parte, tal uso instrumentalizado ocorre devido à desconsideração da temática na formação docente, o que se percebe é:

(...) que grande parte dos cursos de formação de professores não contemplam a utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação em seus currículos, seja na educação do ensino médio, no normal médio, seja em faculdades de pedagogia ou nas diversas licenciaturas. Poucas são as escolas de formação

de professores que contemplam o computador como ferramenta pedagógica e mesmo assim estas obtêm pouco ou nenhum ganho efetivo de aprendizado junto aos seus alunos. (MOURA e SANTOS, 2012, p. 5).

Há vinte anos, Samoff (1998) denunciava que ao redor do mundo todo o poder público não espera que os professores fossem criadores autores ou inventores de sua prática, tal situação parece se manter na atualidade. De acordo com Castro (2018), a forma como tais profissionais se relacionam as Tics — levando-as (ou não) para suas salas de aula — é resultado de um debate, que instaurou o consenso acerca da necessidade do uso pedagógico de Tics sem incluir o professor nas discussões.

Corroboramos com Zeichner (2002), quando cita que anunciar ou exigir mudanças no ensino não muda o que acontece nas salas de aula. Neste capítulo iniciamos um diálogo horizontal -de professor para professor- marcado pela articulação entre teoria e prática sobre tecnologias que podem incrementar o ato pedagógico cotidiano.

A fim de contribuir com as discussões referentes à usabilidade de Tics como complementar a educação desse povo¹ e com os debates sobre o uso pedagógico das tecnologias, questiona-se: quais são as contribuições que as Tics podem outorgar à prática pedagógica de docentes envolvidos com a educação bilíngue de surdos na educação básica?

Tivemos o objetivo geral de descrever algumas contribuições que as Tics- podem outorgar à prática pedagógica bilíngue de surdos na educação básica. Para atingir nosso objetivo geral perseguimos os objetivos específicos de identificar, selecionar e testar tecnologias com potencial impacto positivo na educação de estudantes surdos, assim como descrever como as tecnologias testadas podem impactar positivamente a forma de ensino e aprendizagem de estudantes surdos.

Adotamos a metodologia qualitativa, pois nas pesquisas em educação é comum que os fenômenos observáveis não sejam diretamente quantificáveis, como é o caso da potencialidade pedagógica das ferramentas que analisamos, cujo contexto de interpretação é produzido pela construção analítica das pesquisadoras. (GAMBOA, 2012).

1. De acordo com Strobel (2015) povo surdo se refere aos sujeitos surdos que não habitam no mesmo local, mas que estão ligados por uma origem, por um código ético de formação visual, independente do grau de evolução linguística.

A identificação inicial das Tics ocorreu por meio amostragem aleatória simples; as tecnologias foram selecionadas para teste de acordo com os seguintes critérios previamente estabelecidos: a) licenças com opções de uso gratuito, b) portabilidade, c) possibilidade de inserção multimídia, d) interface intuitiva e com pouca dependência da língua portuguesa, e) intersecção com a Libras.

Também foram preestabelecidos três critérios de exclusão: não tratamos de recursos tecnológicos que visem aniquilação/ conserto da surdez, como os aparelhos de amplificação sonora individual ou *softwares* de reabilitação da fala, por considerarmos que essas tecnologias assistivas não condizem com a proposta antropológica em que nos baseamos. Optamos, também, por não discutir os aplicativos de comunicação instantânea e os ambientes virtuais de aprendizagem — AVA — visto que, embora consideremo-los importante instrumentos pedagógicos, cremos ser imprescindível espaço privativo para desenvolver uma discussão coerente acerca desses temas. Analisamos as ferramentas selecionadas pautadas nas recomendações teórico metodológicas cujo arcabouço baseou-se, principalmente, em Skliar (2013), Strobel (2015), Botelho (2016) e Quadros (2017).

O texto está organizado a partir de três pontos principais. Iniciaremos apresentando a estrutura conceitual que sustenta as nossas escolhas

epistemológicas; em seção seguinte vamos expor a análise das tecnologias selecionadas, exibindo os *links* permanentes e QRCodes gerados pelas pesquisadoras, discutindo as possibilidades pedagógicas de aplicação dessas ferramentas. Finalizaremos em sessão final apresentando uma síntese dos elementos discutidos, intercalados com as opiniões das autoras.

CONCEPÇÕES DE SURDEZ

Antes de iniciarmos qualquer discussão acerca da educação de surdos, urge explicitar em qual a concepção de surdez estamos nos pautando. Reconhecemos a importância das legislações, porém a significação que preferimos não se limita a quantificação de decibéis, ao contrário, se expande a marcadores indenitários construídos coletivamente por pessoas que partilham de experiências visuais que as constitui. Ou seja, não negamos a materialidade da surdez que marca o corpo do surdo, mas escolhemos desfocar de tal fato a interpretação das particularidades de tal pessoa. (LOPES, 2007)

As tecnologias têm profundas e constantes ligações com a educação das pessoas surdas, tanto em seu histórico quanto no desenvolvimento de ambas as áreas; seja na figura de Alexander Graham Bell, cuja gênese da motivação dos experimentos que deram origem ao

telefone esteve no desejo de reabilitar a audição de sua mãe (GOLDFELD, 2005) ou na eugenia proposta por tal inventor (BELL, 1883; KEHL, 1923).

O uso das línguas de sinais tem sido amplamente defendido como base para toda formação das pessoas surdas, no entanto, os dados históricos nos mostram o quão desafiador foi a impressão dessa premissa. Tal pressuposto é o alicerce da proposta educacional que se reconheceu como bilinguismo e está previsto em lei (BRASIL, 2002, 2005, 2017).

O Brasil é um país multilíngue, embora não reconhecido como tal. (QUADROS, 2017). Por educação bilíngue para surdos sustentamos a ideia de uma realidade educacional socialmente construída pela movimentação teórica, que deslocou as concepções acerca surdez de campos do saber coloniais - psicologia, medicina, fonoaudiologia, Educação Especial- para espaços de resistência, nos quais a diferença cultural é destacada. (KARNOPP, 2015; LOPES, 2007).

Nessa perspectiva a Libras é concebida como língua materna, a qual tais sujeitos devem estar expostos o mais cedo possível para garantir o desenvolvimento de habilidades e competências metalinguísticas (BOTELHO, 2016). Portanto, educação bilíngue para surdos transcende a questão linguística, já que, abrange questões socioculturais, políticas e identitária (QUADROS, 2014).

Com a emergência dessas novas concepções a respeito da surdez e da educação, as demandas requisitadas às Tics se alteram. Nesse contexto, as novas tecnologias são propostas requeridas que complementam a prática pedagógica desenvolvida com os estudantes surdos. Todavia, nenhuma ferramenta, seja ela informatizada ou analógica, é autossuficiente na transformação de conhecimento em sabedoria.

Dessa forma, o presente trabalho não nega, ao contrário, centraliza papel do professor na ação educativa. Reiteramos que as ferramentas que apresentaremos desse ponto em diante serão exploradas no sentido de ampliar possibilidades didáticas, às quais os professores possam lançar mão para contemplar a visualidade necessária ao atendimento de crianças e jovens surdos na educação básica.

A visualidade, a que nos referimos anteriormente, é elemento imprescindível nos processos de ensino e aprendizagem de estudantes surdos, uma vez que estes estudantes têm em seus olhos as portas para adentrar e explorar o mundo. Sempre é importante lembrar que tais estudantes não têm acesso às informações pautadas na transmissão unicamente auditiva, portanto, os referenciais visuais não são opcionais, são requisitos mínimos.

O docente para atuar com esses estudantes deve idealmente ser fluente em Libras, dado que “quando o professor e o aluno utilizam a mesma língua, no

caso a língua de sinais, a comunicação deixa de ser um problema” (RANGEL; STUMPF, 2004, p.85). Assim o ambiente escolar propício para o desenvolvimento desses alunos é a escola bilíngue para surdos, orientada pela pedagogia surda que parte de um olhar direcionado para diferença cultural, é essa a escola pela qual o povo surdo luta. (STROBEL, 2015)

A escola bilíngue para surdos, fixada na pedagogia surda, é o espaço que defendemos ser o ideal para o desenvolvimento de tais estudantes. Sabemos que essa não é uma realidade atendida em todos os recortes geográficos de nosso país, o que leva algumas instituições a aderirem compulsoriamente serviços de tradução e interpretação, nessas escolas “todo o processo de ensino e aprendizagem passa pelo intérprete educacional”. (MARTINS, 2006, p. 161).

Para sociedade aceitar e compreender a cultura surda ainda é uma imensa dificuldade. Infelizmente em turmas onde alunos e professores surdos não compartilham a língua de sinais os resultados da inclusão acabam acarretando sérios problemas para o desenvolvimento dos estudantes surdos, visto que, também não compartilham cultura. (STROBEL, 2015).

Embora apoiemos o ambiente educacional bilíngue para crianças surdas, não pretendemos virar as costas para aqueles estudantes que pelos mais variados motivos, não têm acesso a esse espaço privilegiado

de instrução formal. Assim, encaramos a realidade que temos no momento e entendemos que o uso de artefatos tecnológicos pode servir de apoio ao professor engajado em oferecer educação de qualidade a todos os estudantes postos sobre sua responsabilidade, entre eles, o estudante surdo.

TECNOLOGIAS COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO

Iniciaremos esta seção indicando as ferramentas que serão exploradas no estudo. Para isso, serão inseridos códigos de resposta rápida (QRCode) que podem ser facilmente scaneados usando a câmera da maioria dos telefones celulares para acessar os referidos endereços virtuais. Optamos por tal metodologia acreditando que as possibilidades de aplicação das Tics podem ser exploradas em todos os espaços de disseminação e troca de conhecimentos, inclusive nas comunicações acadêmicas. No quadro abaixo (Quadro n.1) constam as ferramentas que o presente estudo abordará:

Quadro n. 1

YouTube	2. Prezi	3. ProDeaf	4. HandTalk	5. SuitVLibras
				
				
www.youtube.com	www.prezi.com	www.prodeaf.net/	www.handtalk.me	www.softwarepublico.gov.br/social/suite-vlibras

Fonte: Quadro elaborado pelas autoras apresentando as ferramentas.

A primeira ferramenta (youtube) trata-se uma conhecida plataforma de compartilhamento de vídeos, imensamente apreciada por jovens surdos e ouvintes; ela está entre as favoritas da comunidade surda, pois foi e ainda é utilizada na prática de *ciberativismo* em prol dos direitos dos surdos; compreendemos ciberativismo como sendo a utilização da Internet por movimentos politicamente motivados. (VEGH, 2003, p.71).

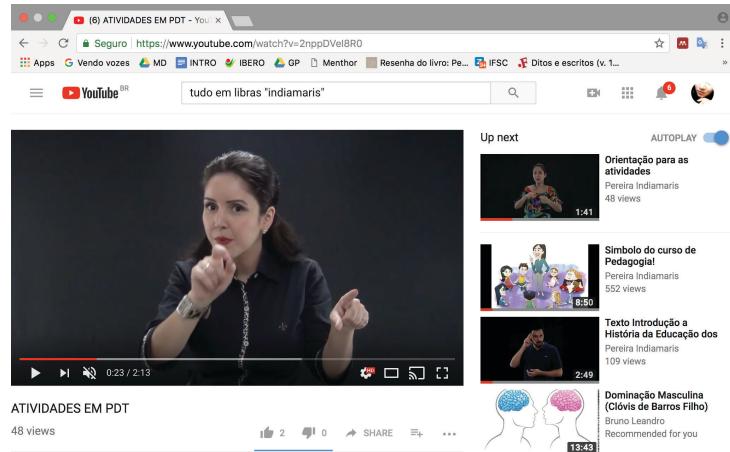


Figura n. 1

Fonte: Imagem produzida pelas autoras com *lightsHOT* da ferramenta.

Com interface intuitiva que explora inúmeros recursos semióticos no youtube, os surdos podem comunicar-se com seus pares — usuários de LIBRAS — em sua língua de conforto, difundir produções próprias e consumir produções alheias; em relação ao seu uso no espaço escolar, tal ferramenta supera os entraves ainda existentes no registro escrito da LIBRAS, porque contempla a modalidade visual espacial das línguas de sinais.

Esse espaço permite a construção colaborativa de saberes respeitando a modalidade visual-espacial da língua dos surdos. Glossários, manifestação de pensamentos, discussões, interpretação de textos e

transmissão de cultura — como piadas, poemas e literatura surda — podem ser encontrados aos montes em buscas simples pelo site. Uma possibilidade vislumbrada para o professor, com o apoio do intérprete se necessário, é a produção ou seleção de materiais multimídia bilíngues que podem ser disponibilizados aos estudantes de maneira ordenada em forma de playlists.

A segunda ferramenta, o Prezi, é um recurso para elaboração, compartilhamento e apresentações de conteúdos em uma plataforma que permite organização e gerenciamento de informações de forma não linear. Acreditamos que as possibilidades de uso dinâmico do Prezi faz com que tal ferramenta se sobressaia perante outros modeladores de apresentação. Tal hipótese é confirmada por pesquisa recente, cujas indicativas são de que no Prezi “os efeitos observados não são tendenciosos, mas refletem um benefício verdadeiro e específico do Prezi sobre o PowerPoint”. (MOULTON; TÜRKAY; KODDLYN, 2017, online).



Figura n. 2

Fonte: Imagem produzida pelas autoras com *lightsHOT* do prezi.

O Prezi permite o uso de imagens não estáticas e vídeos dinâmicos, que podem servir de esclarecimento aos conteúdos que o professor pretende explorar com maior clareza e compreensibilidade. Essa ferramenta incrementa a aula bilíngue em razão do uso de movimentos que pode servir de recurso didático, bem como, a forma de organização de informações em espaços dinâmicos e não lineares permite a exploração de maneira fluída, estimulando a atenção e curiosidade. Em resposta a pesquisa comparativa entre Prezi e outra ferramenta linear de apresentação, as evidências demonstram que o Prezi consegue captar mais recursos mentais de seus interlocutores.



Figura n. 3

Fonte: <https://prezi.com/the-science>

Com objetivo de descobrir como as características de um meio de comunicação afetam as mensagens transmitidas, tal pesquisa buscou descobrir se as apresentações orais são menos ou mais eficazes do que aquelas que dependem de *software* de apresentação e se o tipo de *software* de apresentação faz as apresentações serem mais eficazes ou não. Vejamos o que foi descoberto:



Figura n. 4

Fonte: <https://prezi.com/the-science/>

Os *slidewares* nos quais os usuários criam apresentações como um conjunto de slides estáticos, tem menos eficácia quando comparados com as apresentações em uma única tela visual espacial. A este respeito, o Prezi é muito parecido com um quadro negro e giz. Mas ao contrário de uma lousa física, a tela Prezi é infinita. (BEDERSON, 2011; MCCLOUD, 2000).

Após comparar a eficácia de três formatos comumente usados para comunicação, oral, PowerPoint e Prezi, algumas características foram destacadas. Dentre elas:

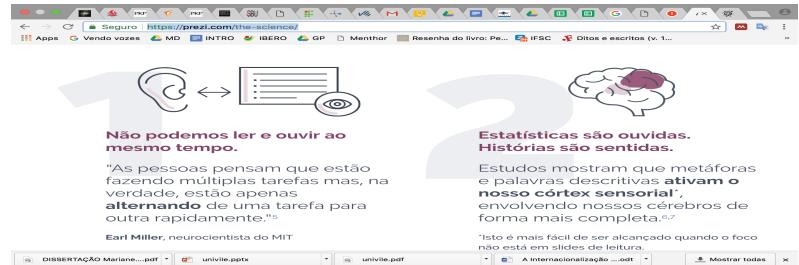


Figura n. 5

Fonte: <https://prezi.com/the-science/>

De acordo com autores e neurocientistas do MITs (Instituto de Tecnologia de Massachusetts, em inglês: *Massachusetts Institute of Technology*), as pessoas pensam que estão fazendo múltiplas tarefas, mas estão apenas alternando de uma tarefa para outra rapidamente. Os estudos demonstram que as metáforas e palavras descritivas ativam o nosso córtex sensorial, ou seja, envolvem nossos cérebros de forma mais completa e satisfatória. No entanto, isto é mais fácil de ser alcançado quando o foco não está em slides de leitura (GONZÁLEZ et al, 2006; HYERLE, 2009; KALLICK, 2009; LEVITIN, 2015; LACEY; STILLA; SATHIAN, 2012). Para os estudantes surdos, a leitura de slides associado é uma tarefa árdua, afinal, como ele olharia para o intérprete e para o slide ao mesmo tempo? (STROBEL, 2015).

Antes de explorar as próximas ferramentas é relevante citar que tanto o youtube como o Prezi pode ser utilizado como ferramentas de produção e síntese de

conhecimentos explorados pelos alunos. A elaboração de materiais multimídia por parte dos estudantes é uma maneira de utilizar a tecnologia como objeto social incorporado a prática cotidiana.

As últimas ferramentas se tratam de três propostas de tradutores digitais, Libras / Português e Português/ Libras. O ProDeaf, originou-se na Universidade Federal de Pernambuco em 2010 e se apresenta como “um software de tradução de texto e voz na língua portuguesa para Libras - a língua brasileira de sinais, com o objetivo de realizar a comunicação entre surdos e ouvintes” (PRODEAF, 2018, *online*). Já a Hand Talk, fundada em 2012, alega realizar “a tradução digital e automática para a Língua Brasileira de Sinais, por meio de dois produtos principais” (HAND TALK, 2018, *online*), o aplicativo e o tradutor de sites; por sua vez, o SuitVLibras é um *software* público brasileiro² oriundo de uma parceria entre a Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Conforme consta nas informações dispostas no site o software “consiste em um conjunto de ferramentas computacionais de código aberto, responsável por traduzir conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS” (VLIBRAS, 2018, *online*).

2. Software Público Brasileiro é um tipo específico de software livre que atende às necessidades de modernização da administração pública de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e é compartilhado sem ônus no Portal do Software Público Brasileiro, resultando na economia de recursos públicos e constituindo um recurso benéfico para a administração pública e para a sociedade. (BRASIL, 2018)

Os aplicativos como o Hand Talk, Prodeaf, VLibras, UniLibras, Rybená tem funções semelhantes, portanto, optamos pelos três primeiros devido ao fato de possuírem versões gratuitas e interfaces mais intuitivas. As versões portáteis são muito úteis em sala de aula por permitirem que os estudantes de classe bilíngue e/ou regular que não conhecem profundamente a Libras tenham acesso à uma infinidade de sinais, bem como, pode auxiliar os estudantes surdos na busca por palavras, na hora dos estudos da segunda língua, através dos sinais que conhecem.

Além de sua função principal, como o dicionário multimídia em sala de aula com as crianças e adolescente, o uso desses artefatos tecnológicos pode servir de apoio também à leitura, visto que muitas vezes para estudantes surdos os textos em Português podem representar um grande desafio. Para o professor esses apps podem se tornar aliados incríveis, haja vista de que permitem a implementação de elementos de visualidade na elaboração dos materiais expostos durante a aula.

JUNTANDO TUDO E PENSANDO JUNTOS (À GUIA DE CONCLUSÃO)

A educação de surdos deve ser mediada pela Libras, portanto o uso desta língua não é uma concessão que algumas escolas ou os professores fazem, é um direito

do surdo (SKLIAR 2013, P. 27). O uso de ferramentas que contemplem a modalidade da Libras é o mínimo para a concepção da didática a ser desenvolvida com tais alunos.

As tecnologias promoveram profundas modificações na sociedade. No que tange aos espaços escolares tais ferramentas impulsionaram novas formas de pensar o processo educacional e a educação bilíngue de surdos precisa justamente disso, novas formas de pensar o processo educacional, para atender com qualidade as demandas específicas dos estudantes surdos. Assim, se justifica em âmbito conceitual o uso de tais recursos tecnológicos.

Verificamos que a forma como o uso das Tics impacta a aprendizagem dos alunos depende da relação que o professor tem com tais recursos. Um artefato tecnológico pode ou não ser pedagógico de acordo com as escolhas metodológicas efetuadas pelo docente. Diante disso, as pesquisadoras concluíram que a análise do uso pedagógico das tecnologias precisa ser feita por professores, bem como o debate acerca de tais implementações precisa permear o universo docente de base, ou seja, os professores que realmente estão lecionando em escolas. Apenas o diálogo entre tais profissionais permitirá uma compreensão mais detalhada e precisa sobre o uso pedagógico de qualquer instrumento. Nesse sentido, acreditamos no potencial que o presente estudo

tem para divulgação entre os pares de possibilidade de uso de tais ferramentas.

A descrição das ferramentas mostrou como a ferramenta youtube é uma plataforma conveniente por permitir a construção colaborativa de saberes respeitando a modalidade visual espacial da língua dos surdos e por já ser uma ferramenta apropriada pela comunidade surda. A elaboração de materiais multimídia por parte dos estudantes é uma maneira de utilizar a tecnologia como objeto social incorporado a prática cotidiana, tal atividade pode ser elaborada de maneira compartilhada pelos estudantes.

O uso dos aplicativos de tradução virtual facilita a comunicação entre sujeitos que não compartilham a língua de sinais e facilita a aprendizagem da Libras pelos estudantes e professores que desconhecem a língua e pode auxiliar os estudantes surdos a edificarem suas produções em português. Afirmamos que as Tics podem contribuir com a prática pedagógica de todos os docentes envolvidos com a educação bilíngue de surdos na educação básica; desde as disciplinas mais naturalmente apoiadas na visualidade, como educação física e artes, até as mais complexas, como a física e/ou a língua portuguesa, podendo se servir de tais recursos tecnológicos para explorar seus conteúdos de maneira visual e dinâmica.

Achado importante foi de que a visualidade é uma das características que afetam a eficácia da transmissão das mensagens. Isso quer dizer que ao contemplar em sua didática a visualidade, demarcada como essencial para o estudante surdo, o professor está concomitantemente aumentando as possibilidades de aprendizagem de grande parte da turma. Portanto, podemos considerar que as contribuições que as Tics outorgam à prática pedagógica de docentes em relação aos surdos se estendem aos demais estudantes. Além disso, verificamos que os recursos tecnológicos podem incentivar o educador e os estudantes a engajarem-se em formas diversificadas de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, P. *Linguagem e letramento na educação dos surdos – Ideologias e práticas pedagógicas*. 4ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/2002/L10436.htm>. Acesso em 02 jan. 2018.

_____. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em 12 dez. 2017.

_____. *Ministério da Tecnologia*; Site acessível, responsável por traduzir conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) para Libras. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/suite-vlibras#Realizadores>. Acesso em: 30 de jan. de 2018.

CASTRO, A. L. *Matemática e o currículo da era digital: os desafios para a inovação na prática educativa*. 2018. 291 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Bauru, São Paulo, 2018

FENEIS. Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos. A educação que nós surdos queremos. Documento elaborado pela comunidade surda a partir do pré-congresso ao V Congresso latino-americano de Educação Bilíngue para Surdos, realizado em Porto Alegre/RS, no salão de atos da reitoria da UFRGS, nos dias 20 a 24 de abril de 1999. Disponível em: <<http://www.feneis.org.br/arquivos/A%20EDUCA%C7%C3O%20QUE%20N%D3S%20SURDOS%20QUEREMOS.doc>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

GOLDFELD, M. *A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sóciointeracionista*. São Paulo: Plexus Editora, 2005.

GONÇALVES, R. C.A. *Tecnologias em Ambiente Escolar: o impacto da integração das TIC na avaliação do IDEB de duas escolas de tempo integral de Campo grande - MS*. Campo Grande. MS, 181p. Dissertação de mestrado. Universidade federal de Campo Grande, Programa de Pós Graduação em Educação. Outubro de 2014.

GONZÁLEZ, J. et al. Reading cinnamon activates olfactory brain regions. *NeuroImage*. N.32, V2. p. 906-912. 2006.

HAND TALK. Site Acessível em Língua de Sinais. Disponível em: <<http://www.handtalk.me/sites>> Acesso em: jan. 2018.

HYERLE, D. Thinking Maps: Visual Tools for Activating Habits of Mind. In Costa, A. L. & Kallick, B.(Eds) *Learning and Leading with Habits of Mind: Essential Characteristics for Success*. p. 153. 2009.

KARNOPP, L.; PEREIRA, M. C. da C.. Concepções de leitura e escrita na educação de surdos. In: LODI, Ana Claudia Balieiro; MÉLO, A.D.B. de; FERNANDES, E. (Org.). *Letramento, bilinguismo e educação de surdos*. 2.ed. Porto Alegre: Mediação, 2015. p.125-133.

KEHL, R. *A cura da fealdade: eugenia e medicina social*. São Paulo: Monteiro Lobato & Co. Editores, 1923.

LACEY, S., STILLA, R., & SATHIAN, K. *Metaphorically Feeling: Comprehending Textural Metaphors Activates Sensory Cortex*. *Brain and Language*. 2012.

LEVITIN, D. J. . Why the modern world is bad for your brain. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/2015/jan/18/modern-world-bad-for-brain-daniel-j-levitin-organized-mind-information-overload>. 2015.

LOPES, M. C. *Surdez & Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MARTINS, V. L. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e educação. *Revista Científica Intr@ciência* , v. 13, p. 1, 2017.

MARTINS, V. R. O. Implicações e conquistas da atuação do intérprete de língua de sinais no ensino superior. *ETD*, V.7, nº 2, 2006. Disponível em: <http://143.106.58.55/revista/viewarticle.php?id=119&layout=abstract>. Acesso em : 28 fev. 2018.

MCCLOUD S. *Reinventing comics*. New York,USA: Paradox Pres; 2000.

MENESES, S. C. P.; LINHARES, R. N. ; GUEDES, J. T.. *As Redes Sociais Promovendo a Comunicação da Pessoa Surda*.

MOULTON ST, TÜRKAY S, KOSSLYN SM *Does a presentation's medium affect its message? PowerPoint, Prezi, and oral presentations*. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0186673>> Doi:10.1371/

MOURA, V.F.S.; SANTOS, A.M.X. *A formação inicial de professores e a aquisição de habilidades no uso de novas tecnologias educacionais no ambiente escolar: um estudo realizado na Escola Estadual Professora Jandira de Andrade Lima – CERU no município de Limoeiro/Pernambuco*. Disponível em: . Acesso em: 01 abr. 2018.

PRODEAF. Site acessível em Libras. Disponível em: <http://www.prodeaf.net/ptbr/OQueE> Acesso em: 30 de outubro de 2018.

QUADROS, R. M. O 'BI' em bilingüismo na educação de surdos. In: FERNANDES, Eulália (Org.). *Surdez e bilinguismo*. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

_____. R. M. *Língua de herança: Língua Brasileira de Sinais*. Porto Alegre: Penso, 2017.

RANGEL, G. e STUMPF, M.R. A pedagogia da diferença para o surdo. In: LODI, A. C.B. et al. (orgs). *Leitura e escrita no contexto da diversidade*. Porto Alegre: Mediação, 2004. p. 86-97.

RYBENÁ. Conheça o Rybena. *Comunicação Acessível*. QUAZU – Instituto das Organizações do Grupo CTS. Disponível em: < <http://www.rybena.com.br/siterybena/conheca-o-rybena/pessoal> > Acesso em: 29 de jan de 2018.

SAMOFF, J. Institutionalizing international influence: the context for educational reform in Africa. In: *Conference about international tendency*, Durban, Africa do Sul. 1998.

SANTOS, E.T. O jovem na tela, a tela na escola: contribuições e limites da monitoria de informática em uma escola pública. *Anais Eletrônicos*, Recife, n. 2 p. 1-16, 2008.

SKLIAR.C. *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

STROBEL, K. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

VEGH, S. Classifying forms of online activism: the case of cyberprotests against the World Bank. In: MCCAUGHEY, M., AYERS, M.D. (ed.). *Cyberactivism: online activism in theory and practice*. London: Routledge, 2003.

ZEICHNER, W.; PEREIRA, J.E.D. *A pesquisa na formação e no trabalho docente*. Belo Horizonte: Autentica, 2002.



08

Edilma Machado de Lima
Elena Maria Mallmann

TECNOLOGIA ASSISTIVA E A FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.194-221

RESUMO

O artigo trata de uma pesquisa de doutoramento em Educação cujo objetivo é investigar se o desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica (FTP) durante a formação inicial gera integração de Tecnologia Assistiva durante os estágios curriculares na EB. A pesquisa-ação e os princípios da cartografia explicitada na MDP, MTO e MTA orientam metodologicamente a investigação. As etapas cíclicas da pesquisa-ação foram divididas no primeiro ciclo, em dois níveis. Concluímos, parcialmente, que para além da FTP, necessitamos de algumas mudanças na realidade escolar para que possamos integrar as TA com equidade ao aluno com deficiência.

Palavras-chave:

Tecnologia assistiva. Fluência Tecnológico-Pedagógica. Formação de professores.

INTRODUÇÃO

A relação entre a tecnologia e a educação tem provocado uma profunda mudança na prática do professor em seu trabalho diário na sala de aula. As tecnologias de informação e comunicação (TIC), entre outros avanços, trouxeram novas condições de acesso à informação, alteraram os limites espaço-temporais, agilizaram a comunicação entre docentes e discentes e, com isso, criaram, também, a necessidade de novas competências. Pierre Levy (2009, p. 157), em seu livro *Cibercultura*, nos esclarece que,

Qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. Em relação a isso, a primeira constatação diz respeito à velocidade de surgimento e de renovação dos saberes e *savoir-faire*. Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira.

Ao concordarmos com as ponderações de Levy (2009) acerca da renovação dos saberes e do saber-fazer, assim como da importância da formação inicial, urge repensarmos a formação docente no que tange à fluência tecnológico-pedagógica e a integração de tecnologias assistivas (TA) em sua práxis. Aos atuais e

futuros professores, mais do que apenas reconhecer o potencial educativo das TIC, cabe a responsabilidade e o compromisso de buscar a fluência necessária ao seu desempenho no uso dessas tecnologias educacionais.

Não podemos deixar, também, de exigir do Estado comprometimento de políticas públicas, com devidos recursos, para que a formação docente atinja a qualidade requerida para o competente uso das tecnologias e das TA em prol da educação.

Devido à importância do que acima referimos, nossa reflexão inicialmente se direciona a esclarecer a questão da formação inicial de professores, a integração das tecnologias assistivas e os conceitos de fluência tecnológico-pedagógica. Em um segundo momento fazemos referência à metodologia utilizada e, finalmente, apresentamos as considerações.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA)

O impacto das tecnologias em nossas ações cotidianas trouxe a exigência de novas formas de pensar e interagir. Esta imposição atingiu todos os segmentos da sociedade, inclusive e sobremaneira o da educação, em que “O conhecimento das possibilidades da ferramenta tecnológica viabiliza a implementação de atividades relevantes pedagogicamente e contribui para a melhoria

da qualidade do ensino” (MALLMANN, SCHNEIDER e MAZZARDO, 2013c, p. 4).

Segundo as políticas públicas educacionais mais recentes, essa qualidade de ensino deve ser estendida a todos(as), nesse sentido, a formação de professores é, talvez, uma das mais importantes ações, pois não adianta disponibilizar tecnologia se não dispusermos de profissionais com conhecimento e capacitação para colocá-la em uso.

Assim, a instituição educativa, enquanto local de formação e socialização do saber, pode minimizar a exclusão sociodigital promovendo e ampliando a formação com a alfabetização tecnológica. Incluir é proporcionar, segundo Cabral (2014), “os conhecimentos necessários para utilizar com um mínimo de proficiência os recursos de informática e de telecomunicações existentes e dispor de acesso físico regular a esses recursos”. Ainda, Silva (2011) aponta que “É inegável que a exclusão digital tem uma imensa correlação com outras formas de desigualdade social as maiores taxas de exclusão se encontram nos setores de mais baixa renda” (p. 530), que, em sua maioria, são os que estão matriculados em nossas escolas públicas.

Dentre essas muitas pessoas excluídas digitalmente, na escola, também há aquelas com especificidades diferenciadas e que se encontram em situação de desvantagem. Estas, estão duplamente excluídas.

Entretanto, se a educação é um direito de todos (BRASIL, 1988), é dever da escola oferecer um ensino de qualidade sem distinção, igualdade de oportunidades e a eliminação das barreiras.

Podemos dizer que faz parte de um ensino de qualidade um currículo compatível com o mundo e a realidade em que vivemos, que desenvolva nos alunos ética e criticidade e que respeite as individualidades e o tempo de cada um, que considere a avaliação a partir de uma visão sistêmica do aluno (CAPRA, 1996). Portanto, educação de qualidade “será a que é capaz de dinamizar a aprendizagem em grupos de alunos que podem apresentar tanto, dificuldades como proficiência, em diferentes momentos, matérias ou contextos” (RODRIGUES, 2012, p. 30). Ainda, esse mesmo autor destaca que “Mais recentemente a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem sido considerado um factor de qualidade educativa” (p. 28).

Quanto a igualdade de oportunidades e a eliminação das barreiras, com a diversidade humana presente nas salas de aula, é fundamental que se repense o formato de escola e do ensino. Não basta oferecer o direito de estar e conviver com todos, se faz necessário dar garantias para a permanência, pois “A Inclusão visa a presença, a participação e o sucesso de todos os estudantes” (UNESCO, 2005, p. 13). A integração das tecnologias é uma das formas de possibilitar a permanência do

aluno, visto que suprem suas necessidades específicas, propiciando, desta forma, a oportunidade de participar ativamente do seu próprio desenvolvimento cognitivo e social. Rodrigues (2012, p. 40) ainda aponta que,

As TIC em tempo de Educação Inclusiva são uma oportunidade para respeitar identidades e para criar ambientes de aprendizagem em que cada aluno tenha a possibilidade de se sentir útil e participativo. Precisamos assim de desenvolver um pensamento proativo sobre as TIC; isto é, não pensar nas TIC como um tsunami que tudo arrasa no seu caminho, mas antes como um fértil e criativo curso de água que, conforme a forma como o dirigirmos, poderá irrigar e ajudar a florescer a Educação do século XXI numa perspectiva de dignificação e construção de oportunidades de igualdade para todos os alunos.

Portanto, oportunizar a essas pessoas a vivência com as tecnologias educacionais, também é colocá-las em igualdade de direitos e dar-lhes o pleno exercício da cidadania. Porém em relação a acessibilidade na interação com as máquinas, necessitamos de tecnologias que ofereçam às pessoas com deficiência – PCD – essa possibilidade. Isso encontramos nas Tecnologias Assistivas - TA, que fazem um papel de prótese física e mental (SANTAROSA, 2007).

Santarosa (2007) pontua que ao criar possibilidade de interação com o computador a prótese física conduz

à prótese mental, pois oportuniza a PCD acessar ferramentas, ambientes de aprendizagem e desenvolver atividades, ou seja, com a integração da TA barreiras são eliminadas, facilitando, assim, o seu desenvolvimento.

A eliminação de barreiras como forma de proporcionar o acesso à educação e à comunicação a todos vem sendo preconizada e ratificada em diversas legislações (BRASIL, 1988; 1996; 2001; 2003; 2004; 2008; 2009; 2011; 2015), bem como em conferências. Dentre essas, podemos citar a Conferência Nacional de Educação Básica - CONAE 2008, 2010 e 2014. Quanto aos documentos, temos a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), de Sundberg (1981), Mundial sobre Educação para Todos em Jomtien (1990), Salamanca (1994), Educação para todos, o compromisso de Dakar (2000), Saporó (2002) e Incheon (2015).

Em todos esses dispositivos legais e nos documentos resultantes das convenções propostas pela Organização da Nações Unidas – UNESCO, estão presentes a preocupação com a acessibilidade e a proposta de eliminação de barreiras através da integração de TA que é um ramo das TIC, com recursos e serviços que oferecem às pessoas com deficiência vida independente e inclusão social. Radabaugh (1993) apud Bersch (2013, p. 2) corrobora com essa definição destacando que “para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis; para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

De acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, após muito estudo e pesquisa ficou definido, em reunião plenária do dia 14 de dezembro de 2007, que,

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (SUBSECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA, 2009, p. 26).

A definição do termo e do conceito elaborada pelo CAT, é uma das que encontramos na literatura nacional, outros autores como Sassaki (1996) Hogetop e Santarosa (2002), Manzini (2005) Harzad, Galvão Filho e Rezende (2007) Bersch (2008) estudam e pesquisam, também sobre essa área do conhecimento e apresentam conceitos de TA. Não podemos deixar de mencionar ainda, que no Decreto 3298/1999, 5296/2004 e na Portaria Normativa nº 13, de 24 de abril de 2007, há, também uma definição, porém utilizando o termo ajudas técnicas adotado hoje como sinônimo.

No âmbito internacional a TA é tema em destaque e, dentre outras publicações, podemos citar a Public Law, 108-364 (2004); Comissão Europeia DG XIII (1999);

CEAPAT (2012). Diferentemente do que cada conceito traz ou da terminologia adotada, destacamos que mais importante é o que a TA, juntamente com a informática, trouxe para a educação da PCD: objetivos antes quase inalcançáveis, agora estão mais próximos. Porém a definição se faz importante, para entendermos que,

Tecnologia Assistiva diferencia-se de toda a tecnologia médica ou de reabilitação, por referir-se a recursos ou procedimentos pessoais, que atendem a necessidades diretas do usuário final, visando sua independência e autonomia. Já os recursos médicos ou de reabilitação visam o diagnóstico ou tratamento na área da saúde, sendo, portanto, recursos de trabalho dos profissionais dessa área (GALVÃO FILHO, 2009, p.15).

Para que esses recursos atendam efetivamente as necessidades das pessoas se faz necessário que haja clareza nos critérios de adoção como, por exemplo: estudo prévio das necessidades, diálogo com diferentes profissionais, respeito a opinião, o desejo e aceitação de quem vai usar.

As TA adaptadas aos hardwares e softwares, conforme a necessidade da PCD, oferecem a possibilidade de realizar atividades como acessar revistas, bancos, sites de compras, participar de redes sociais, pesquisar e estudar. Não menos importante se considerar que ao se adotar uma TA para o aluno, o acompanhamento e

mediação do profissional é fundamental, pois estas tecnologias são ferramentas de apoio e não uma solução. Portanto, é necessário que todos os profissionais da educação desenvolvam fluência e conhecimentos para poder atender àqueles que necessitam desses recursos consolidando a inclusão da pessoa com deficiência na educação básica.

FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA

Diversas designações vêm sendo utilizadas para fazer referência a fluência na utilização das Tecnologias educacionais: fluência tecnológico-pedagógica, fluência digital, apropriação das tecnologias, conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo, competência informacional, competência digital, alfabetização digital, letramento digital, literacia digital.

Da mesma forma, temos diferentes conceitos de diversas fontes: “Adquirir fluência com as tecnologias educacionais é desenvolver habilidades contemporâneas, capacidades intelectuais e conceitos fundamentais” (KAFAI et al, 1999, tradução nossa); “[...] ser tecnologicamente fluente implica não apenas ser capaz de utilizar as ferramentas tecnológicas, mas também saber como construir coisas com significado com essas ferramentas” (MIT MEDIA LAB). Ao observar, tanto em relação às denominações quanto aos conceitos, podemos verificar

que FTP se trata de uma competência a ser adquirida e desenvolvida na prática, tal como nos trazem Mallmann et al (2013a, s/n):

Ao desenvolver as habilidades contemporâneas, compreender os conceitos fundamentais e ampliar as capacidades intelectuais, o professor passa a adquirir fluência tecnológica para planejar e implementar recursos hipermediáticos e atividades de estudo, monitoramento que permite acompanhar avanços e obstáculos na realização de atividades de estudo, interagir com os estudantes, diagnosticar situações-limite apresentadas e, diante disso, avaliar não somente o desempenho dos estudantes, mas a própria performance docente.

FTP é muito mais do que simplesmente ter o domínio da tecnologia, se faz necessário a “fluência técnica, prática e emancipatória” (SCHNEIDER, 2012, p. 105).

Nesse sentido, o conceito de fluência tecnológico-pedagógica, está diretamente relacionado ao de performance, pois “os bons índices de fluência qualificam a performance docente na mediação pedagógica sustentada nas tecnologias educacionais em rede” (MALLMANN et al, 2013b, p. 318). As autoras explicitam uma compreensão dos desdobramentos da fluência tecnológico-pedagógica em conhecimentos, capacidades e implicações concretas nas atividades técnicas e práticas, conforme Figura 1.

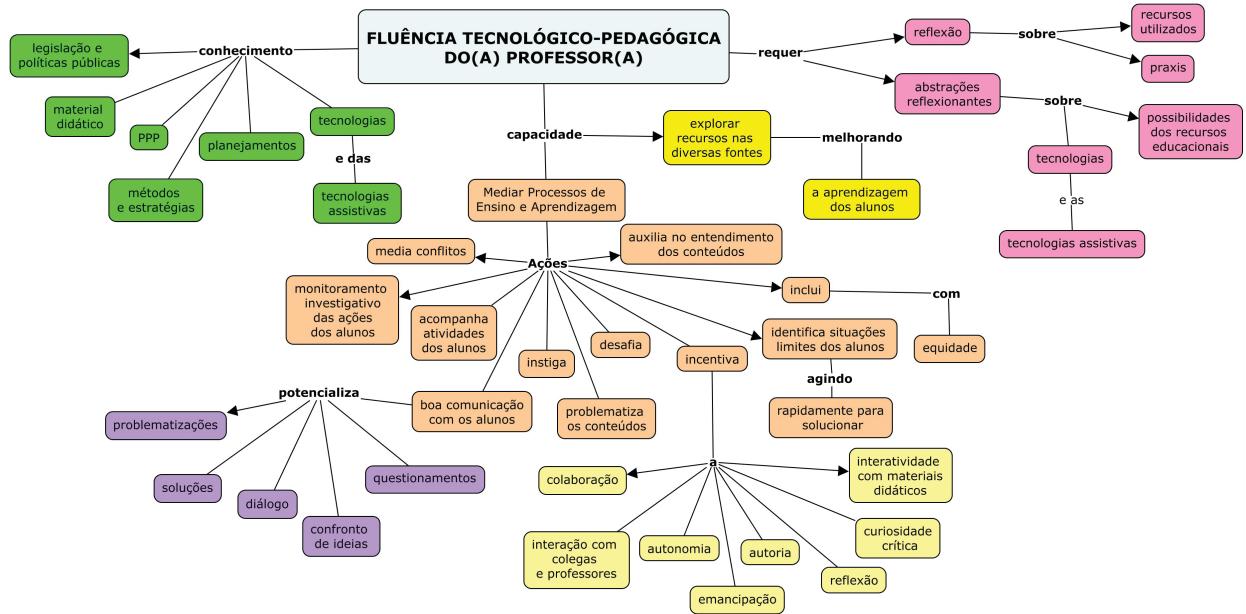


Figura 1 – Fluência Tecnológico-pedagógica do professor

Fonte: adaptado de Mallmann et al (2013b).

A Figura 1 analisa o trabalho de professores e professoras, compreendendo que esses princípios são fundamentais na mediação pedagógica. Bons índices de fluência somente são desenvolvidos quando há prática cotidiana de interação com as tecnologias e a utilização dos laboratórios de informática como extensão da sala de aula, estabelecendo com isso uma relação “[...] entre o interagente humano e o computador [...] entre os educandos, entre o(s) aprendiz(es) e o educador” (PRIMO, 2003, p. 16). É de grande importância, também, que a utilização das tecnologias e da TA, como recursos pedagógicos façam parte do planejamento do professor e do Projeto Político Pedagógico da instituição, dessa forma estarão integradas na educação e não apenas sendo usadas (RAO, 2013).

No entanto, para que atinjamos essa realidade se faz necessário que os currículos das licenciaturas sejam revistos, porque em nenhum momento da nossa história falamos tanto de inclusão, tecnologia e equidade como agora, porém se percebe que a academia não acompanha essa realidade. Somente capacitando, oferecendo experiências e colocando em prática o que aprendem, ainda durante a formação, é que teremos profissionais mais fluentes e preparados para integrar todo o arsenal de recursos e serviços que as TA oferecem em prol de uma educação de qualidade para todos.

TRILHANDO O CAMINHO: ORGANIZANDO A PESQUISA-AÇÃO

Nesta pesquisa, ainda em fase de desenvolvimento, realizamos a organização metodológica e a coleta dos dados como segue abaixo:

Na fase inicial da pesquisa-ação foram analisados diversos documentos para elaboração teórica sobre: fluência tecnológico-pedagógica; tecnologias assistivas; legislação educacional vigente; Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores e Educação Especial.

Realizamos no repositório da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, utilizando a pesquisa booleana¹, o estado da arte sobre o tema fluência tecnológico-pedagógica, foram analisadas teses e dissertações publicadas no último quadriênio, ou seja, de 2013 a 2016.

Ainda, para sistematização e delimitação da preocupação temática, produção de dados e proposições conceituais organizamos metodologicamente os ciclos da pesquisa-ação em “três matrizes cartográficas chamadas: Matriz Dialógico-Problematizadora – MDP;

1. Os operadores booleanos AND (E), OR (OU), NOT (MENOS) servem para combinar vários termos numa mesma pesquisa. A sua utilização é de grande utilidade sempre que é necessário afinar uma pesquisa numa base de dados. Disponível em: http://www4.fe.uc.pt/fontes/pesquisa_na_internet/pesquisar/pesquisa_booleana.htm.

Matriz Temático-Organizadora – MTO; e Matriz Temático-Analítica – MTA” (MALLMANN, 2015, p. 83). Conforme Mallmann (2015, p. 83),

Não se trata de sintetizar toda processualidade qualitativa da pesquisa-ação nesse procedimento metodológico, mas sim subsídio para organizar processualmente evidências em cada uma das etapas metodológicas de uma pesquisa-ação educacional: delimitação da preocupação temática (tema, problema e objetivos); produção/ análise de dados (técnicas e procedimentos de acompanhamento e registro); e conclusões/ afirmações.

A MDP, utilizada na primeira etapa da pesquisa, tem como foco a delimitação da preocupação temática. A matriz é formada a partir de quatro elementos relacionados com o processo educacional. Após essa definição se organizou uma tabela com dezesseis células, cada coluna correspondeu a um elemento e, perguntas pertinentes a pesquisa foram elaboradas. O preenchimento da matriz segue a seguinte ordem, conforme nos orienta “Para construir a MDP, é necessário preencher cada uma das células do template, iniciando da célula A1 até a A4; B1 até B4; C1 até C4 e D1 até D4” (MALLMANN, 2015, p. 84). Trazemos um exemplo da MDP no quadro 1.

Quadro 1 – Matriz Dialógico-problematizadora

Professores: do curso de pedagogia da Uergs, professores regentes das turmas que possuem estagiários e professores das salas de recursos multifuncionais				
Estudantes: do curso de pedagogia da Uergs				
Tema: integração de Tecnologia Assistiva (TA) na mediação pedagógica				
Contexto: políticas e práticas de integração da Tecnologia Assistiva (TA) na formação inicial de professores em pedagogia				
MDP	A - PROFESSORES	B - ESTUDANTES	C – TEMA	D - CONTEXTO
1. Professores	[A1] Os professores planejam colaborativamente estratégias para integração da TA na mediação pedagógica no ensino superior e educação básica?	[B1] Os estudantes interagem com os professores utilizando TA?	[C1] A integração da TA na mediação pedagógica gera inovação e mudança na docência no ensino superior e na educação básica?	[D1] A integração da TA proposta pelas políticas públicas geram processos de capacitação e estudos por parte dos professores do ensino superior e educação básica
2. Estudantes	[A2]	[B2]	[C2]	[D2]
3. Tema	[A3]	[B3]	[C3]	[D3]
4. Contexto	[A4]	[B4]	[C4]	[D4]

Fonte: elaboração da autora

A partir da definição dos quatro elementos e a organização das dezesseis perguntas, todas vinculadas a uma ação relacionada ao tema da pesquisa, pudemos ter mais clareza na elaboração da questão norteadora e dos objetivos.

Na segunda fase, considerando os processos inerentes a uma pesquisa e, dentre esses a grande geração de dados, que normalmente acontece concomitantemente com o desenrolar de outras atividades, se faz necessário que haja uma organização no sentido de selecionar e reconhecer as informações pertinentes e relevantes. Essa organização, auxiliará na fase de análise desses dados.

Para isso, a elaboração da MTO é de fundamental importância, sua função consta na própria denominação que direciona ao entendimento de organização (MALLMANN, 2015). Ainda, é importante observar que “[...] ao desenhar a MTO, na etapa dos registros, o propósito central é orientar-se pelo foco delimitado desde a MDP. Isso tem sentido, principalmente, para a elaboração das interpretações e conclusões enquanto proposição de conceitos teóricos relevantes para a área” (MALLMANN, 2015, p. 89).

Na elaboração dessa cartografia, Mallmann (2015), nos orienta que alguns aspectos precisam ser observados para manter a logística e a processualidade metodológica. Os dados registrados dessa forma

podem orientar prospectivamente as ações propostas inicialmente na MDP. Abaixo apresentamos um exemplo da MTO.

Quadro 2 - Matriz Temático Organizadora

MTO	A - PROFESSORES	B - ESTUDANTES	C - TEMA	D - CONTEXTO
1. Professores	[A1] Encontro para planejamento julho de 2017	[B1]	[C1]	[D1]
2. Estudantes	[A2]	[B2]	[C2]	[D2]
3. Tema	[A3]	[B3]	[C3]	[D3]
4. Contexto	[A4]	[B4]	[C4]	[D4]

Fonte: elaboração da autora

A terceira cartografia, a Matriz Temático-Analítica que completa o processo metodológico, baseada na MDP e MTO, nos orientará na triangulação e sistematização dos resultados no relatório final.

Nessa perspectiva, a MTA será elaborada como sistematização e proposição final da pesquisa consolidando as etapas cíclicas da pesquisa-ação. A análise por triangulação se dará mediante a definição de categorias baseadas no referencial teórico.

As etapas cíclicas foram divididas no primeiro ciclo em dois níveis onde organizamos a descrição e análise dos dados da pesquisa. O nível macro que se refere às

atividades institucionais vinculadas aos componentes curriculares e docência no curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs) e o nível micro diz respeito às etapas e tarefas operacionais da pesquisa-ação em movimento desde a delimitação temática até a escritura final das análises e conclusões.

No nível macro se analisou os documentos legais da instituição contexto da pesquisa e no micro a elaboração da primeira versão da MDP e MTO, dos projetos e planos de aula dos componentes curriculares que serviram de formação previa aos 21 colaboradores da pesquisa. Estes, são acadêmicos do curso de Pedagogia Uergs, unidade de Alegrete, cidade situada na fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul. Dentre os colaboradores, temos 17 mulheres e quatro homens com idades entre 20 e 55 anos. Esses alunos estão cursando o último semestre do curso Pedagogia Licenciatura e foram observados e acompanhados durante o Estágio Curricular II: Anos Iniciais – Crianças.

A presente pesquisa, agora em fase de desenvolvimento de tese, buscou saber em que medida a integração de Tecnologia Assistiva durante a formação inicial em Pedagogia gera inovação pedagógica para potencializar a inclusão da pessoa com deficiência na educação básica? Durante o período da escrita do projeto e coleta de parte dos dados, pudemos inferir alguns encaminhamentos que descreveremos abaixo.

CONSIDERAÇÕES

No período dos dois anos de desenvolvimento do projeto de tese, fase da escrita e coleta de parte dos dados, foi ofertado aos colaboradores pela pesquisadora e docente da Uergs, conteúdos relacionados às Políticas e Práticas da Educação Inclusiva, Dificuldade de Aprendizagem, Estágio Curricular II: Anos Iniciais – Crianças, Tecnologias na Educação e Tecnologia Assistiva, com o objetivo de capacitá-los com conhecimentos acerca do processo de inclusão e formas de garantir educação de qualidade e permanência a todos (as) os alunos (as) da educação básica. Entendemos que a fluência tecnológico-pedagógica do professor e/ou do futuro professor potencializa significativamente essas práticas, visto que ao ter conhecimento teórico, dos métodos e técnicas, bem como das estratégias e recursos existentes, sua performance melhora.

Entretanto, considerando o exposto acima e nos encaminhamos para algumas considerações, mesmo que parcial, visto que a pesquisa ainda se encontra em andamento, para além da fluência tecnológico-pedagógica, necessitamos de algumas mudanças na realidade escolar para que possamos integrar as tecnologias assistivas, tanto de baixa como de alta tecnologia como forma de proporcionar equidade ao aluno com deficiência.

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. Tecnologia Assistiva. Disponível em: < <https://goo.gl/2xv4Ar> >. Acesso em: 23 abril 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm >. Acesso em: 08 nov. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm >. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Decreto nº 3298/1999. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm >. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Decreto nº 3.956 de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Disponível em: < <https://goo.gl/NPG79z> >. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Portaria nº 3.284, de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf> >. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.296 de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: < <https://goo.gl/4N5kBG>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Portaria Normativa nº 13 de 2007. Dispõe sobre a criação do “Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais”. Disponível em: <https://goo.gl/PPPhau>. Acesso em: 02 set. 2017.

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/kKTL8d>>. Acesso em: 31 agosto de 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.949 de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. B823 t Comitê de Ajudas Técnicas Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009.

BRASIL. Resolução nº 4, de 2009. Institui Diretrizes operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica Modalidade Educação Especial. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611 de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Lei nº 13146 de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 31 ago. 2017.

CABRAL, A. Sociedade e tecnologia digital: entre incluir ou ser incluída. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/207/122>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

CAPRA, Fritjof. A Teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Ed. Cultrix, 1996.

CEAPAT. Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas. Disponível em: <http://www.ceapat.es/ceapat_01/acc_tec_dis/productos_apoyo/index.htm>. Acesso em: 3 set. 2017.

Comissão Europeia DG XIII. Linhas de Orientação Instituto Vasco de Estadística - EUSTAT. Disponível em: <http://www.siva.it/research/eustat/eustgupt.html#_Toc454593269>. Acesso em: 3 set. 2017.

Comitê de Ajudas Técnicas – CAT. Disponível em: <http://www.infoesp.net/CAT_Reuniao_VII.pdf>. Acesso em: 25 agosto de 2017.

Conferência Nacional da Educação (Conae/2008). Disponível em: http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/doc_%20final_coneb_sl.pdf. Acesso em: 25 agosto de 2017.

Conferência Nacional da Educação (Conae/2010). Disponível em: <http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/documento_final_sl.pdf>. Acesso em: 25 agosto 2017.

Conferência Nacional da Educação (Conae/2014). Disponível em: <http://fne.mec.gov.br/images/doc/DocumentoFina240415.pdf>. Acesso em: 25 agosto 2017.

Declaração Universal dos Direitos Humanos. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10133.htm>. Acesso em: 24 de maio 2017.

Declaração de Sundeborg. Disponível em: <<http://www.faders.rs.gov.br/legislacao/6/35>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

Declaração Mundial sobre Educação para Todos satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, 1990. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

Declaração de Salamanca. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139394por.pdf>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

Declaração de Saporó. Disponível em: <http://www.ampid.org.br/ampid/Docs_PD/Convencoes_UNU_PD.php#declasapporo>. Acesso em: 24 de maio 2017.

Declaração de Incheon. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002331/233137POR.pdf>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

Educação para todos, o compromisso de Dakar. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127509porb.pdf>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

HAZARD, Damian; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; REZENDE, André Luiz Andrade. Inclusão digital e social de pessoas com deficiência: textos de referência para monitores de telecentros. – Brasília: UNESCO, 2007. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001600/160012por.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2017.

HOGETOP, Luisa; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. Tecnologias Assistivas: viabilizando a acessibilidade ao potencial individual. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/viewFile/5277/3487>. Acesso em 23 jan. 2018.

KAFAI, Yasmin et al. Being Fluent with Information Technology. 1999. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/6482.html>>>. Acesso em: 11 set. 2017.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009. 264 p. (Coleção TRANS).

MALLMANN, E. M. et al. Acoplamento Hipermídia de Recursos e Atividades de Estudo: Programação de Disciplina-Exemplo no Moodle. (2013a) Disponível em: <<https://goo.gl/a1vPj5>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

MALLMANN, E. M. et al. Ensino - Aprendizagem Mediado por Tecnologias em Rede: complexidade da performance docente (2013b). Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/viewFile/3853/3028>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

MALLMANN, E. M. SCHNEIDER, D. R. MAZZARDO M. D. Fluência tecnológico-pedagógica (FTP) dos tutores. (2013c) XXII Ciclo de Palestras Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/44468>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

MALLMANN, E. M. Pesquisa-ação educacional: preocupação temática, análise e interpretação crítico-reflexiva. Cadernos de Pesquisa v.45 n.155 p.76-98 jan./mar. 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/32BwDf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia Assistiva para Educação: recursos pedagógicos adaptados. In Ensaios pedagógicos - construindo escolas inclusivas. 1. ed. Brasília: MEC, SEESP, 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/xtPHKq>>. Acesso em: 2 set. 2017.

MEC. A fundamentação filosófica programa educação inclusiva direito à diversidade. BRASÍLIA 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/images/revista_inclusao/fundamentacaofilosofica.txt>. Acesso em: 13 maio 2017.

MIT Media Lab. Fluência Tecnológica. Tradução de Tereza Martinho Marques. Azeitão, Setúbal, Portugal. Disponível em: <<https://goo.gl/Srsde5>>. Acesso em 7 nov. 2016.

Public Law, 108-364. Lei Pública dos Estados Unidos. Disponível em: <<https://goo.gl/Ubfsf1>>. Acesso em: 3 set. 2017.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Interação Mediada por Computador: a comunicação e a educação a distância segundo uma perspectiva sistêmico-relacional. 2003 Tese (Doutorado em Informática na Educação), Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

RAO, Aditi. What's the Difference Between "Using Technology" and "Technology Integration"? Disponível em: <<http://teachbytes.com/2013/03/29/whats-the-difference-between-using-technology-and-technology-integration/>>. Acesso em: 18 ago. 2016.

RODRIGUES, David. As tecnologias de informação e comunicação em tempo de educação inclusiva. In: GIROTO, Claudia Regina Mosca; BORTOLINI Rosimar (org). As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Poker, Sadao Omote (org.) – Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 238 p.

SANTAROSA, Lucila. Informática como “Prótese” na Educação Especial. 2007. Disponível em: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-127524_archivo.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017

SASSAKI, Romeu Kazumi. Por que o nome “Tecnologia Assistiva? (1996). Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 2 set. 2017.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. *Prática Dialógico-Problematizadora dos Tutores na UAB/UFSM: Fluência Tecnológica no Moodle*. 2012. 204 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2012.

SILVA, Ângela Carrancho da. Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática (2011). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v19n72/a05v19n72.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.

UNESCO. Orientações para a Inclusão: Garantindo o acesso à Educação para todos. 2005. Disponível em: <http://redeinclusao.web.ua.pt/docstation/com_docstation/20/fl_43.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2017.



09

Leandro Fabricio Campelo

A ESTRATÉGIA DE MAPEAMENTO CONCEITUAL EM GEOGRAFIA DESENVOLVIDA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.222-249

RESUMO:

Os mapas conceituais são organizadores gráficos que facilitam a aprendizagem significativa dos alunos. Apresenta-se uma experiência desenvolvida na disciplina de Geografia com alunos do Ensino Médio. A metodologia utilizada foi desenvolver um design pedagógico com apoio da Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel, com a estratégia de mapeamento conceitual, de Joseph Novak, e com a utilização do software *CmapTools*. Os resultados foram positivos e mostraram que, após a utilização da estratégia de mapeamento conceitual, a aprendizagem dos conteúdos da Geografia foi menos mecânica e mais significativa para os alunos.

Palavras-chave:

Ensino de Geografia; Mapeamento Conceitual; Aprendizagem Significativa; *CmapTools*; Tecnologia.

INTRODUÇÃO

A presente experiência analisa um design pedagógico desenvolvido com alunos do 1º ano do Ensino Médio na disciplina de Geografia em uma escola da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). A partir da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e da estratégia de mapeamento conceitual desenvolvida por Joseph Novak e seus colaboradores, pretende-se mostrar um caminho em que os alunos possam aprender, ensinar e colaborar com seus pares. Uma sala de aula onde não só o professor detém o conhecimento, mas os alunos também sejam protagonistas em seu ambiente escolar.

Essa experiência pedagógica buscou apresentar a estratégia de mapeamento conceitual aos alunos e, concomitantemente, identificar os conhecimentos prévios sobre conteúdos previstos, desenvolver conteúdos de Geografia, utilizar a estratégia de mapeamento conceitual de maneira individual e coletiva, avaliar os mapas conceituais elaborados pelos alunos, fornecendo *feedbacks* e, a partir dos resultados alcançados, refletir sobre a aprendizagem significativa e repensar a ação docente.

Os mapas elaborados compuseram o diário de campo do docente e foram arquivados. Posteriormente, foram realizados *feedbacks* individuais e coletivos, filmagens das discussões dos alunos sobre a elaboração dos mesmos, além da apresentação e avaliação coletiva dos

mapas para os próprios alunos. Um dos desafios da pesquisa foi o pesquisador também ser sujeito da própria intervenção, o que exigiu a participação de terceiros observadores e críticos das ações desenvolvidas.

Diversos especialistas sobre o ensino de Geografia (KIMURA, 2008; CASTELLAR; VILHENA, 2010; VENTURI, 2011; REGO; CASTROGIOVANNI; KAECHER, 2011; CAVALCANTI, 2013; CASTELLAR, 2014; MAIA, 2014; CASTROGIOVANNI; KAERCHER; TONINI, 2014) recomendam a revisão das concepções teórico-metodológicas da ciência geográfica com objetivo de propor situações de aprendizagem que superem o ensino tradicional pautado na memorização de fatos e do senso comum.

A presente investigação procura superar o ensino tradicional utilizando a estratégia de mapeamento conceitual. A partir de um levantamento bibliográfico detalhado, foram encontradas poucas publicações no Brasil que envolvam a estratégia de mapeamento conceitual e o ensino da Geografia.

Na primeira parte, procuramos apresentar de forma sucinta as bases da aprendizagem significativa de David Ausubel. Em sequência, destacamos que se trata de uma pesquisa-ação. Também procuramos apresentar a tendência da Geografia nas salas de aula segundo alguns especialistas em ensino, além de apresentar o local da pesquisa e seus alunos. Por fim, mostramos qual a estratégia usada para analisar os

mapas conceituais, concluindo com as discussões e os resultados da pesquisa.

A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE DAVID AUSUBEL

A aprendizagem consiste na organização e na integração do material na estrutura cognitiva (uma estrutura hierárquica de subsunçores, que são abstrações da experiência do indivíduo). Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas quando conceitos relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem (subsunçores) para as novas ideias e conceitos (AUSUBEL, 1968, 2000).

A cognição é o processo por meio do qual o mundo de significados tem origem. O homem estabelece relações de significação, isto é, atribui significados à realidade em que se encontra. Esses significados não são entidades estáticas, mas pontos de partida para a atribuição de outros significados. Tem origem, então, a estrutura cognitiva (os primeiros significados), constituindo-se o ponto básico de ancoragem dos quais derivam outros significados (AUSUBEL, 1968).

A partir de um viés cognitivista, entende-se a aprendizagem como um processo de armazenamento da informação, organização em classes mais genéricas de

conhecimentos, que são incorporados à estrutura cognitiva do indivíduo, de modo que possa ser resgatada e utilizada no futuro.

O conceito primordial da teoria de Ausubel é o de aprendizagem significativa, que ocorre quando uma nova informação que apresenta uma estrutura lógica interage com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva do aprendiz, sendo por ele assimilado, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade. Essa interação constitui uma experiência consciente, claramente articulada e precisamente diferenciada, que emerge quando sinais, símbolos, conceitos e proposições potencialmente significativos são relacionados à estrutura cognitiva e nela incorporados.

De acordo com Ausubel (1968, p.18), “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos”. Para ocorrer a aprendizagem significativa são necessárias três condições: 1. o aprendiz deve possuir conhecimento anterior relevante; 2. o material a ser aprendido deve ser claro para o aluno e apresentado com exemplos que estejam relacionados aos seus conhecimentos prévios; 3. o aluno deve decidir aprender o conteúdo de forma significativa (AUSUBEL, 2000; NOVAK, 2010; NOVAK e CAÑAS, 2010).

Conforme foi apresentado, é fundamental para o professor descobrir o conhecimento prévio do aluno

sobre um determinado conteúdo. Desta forma, poderá planejar com mais eficiência suas aulas.

A PESQUISA-AÇÃO

A pesquisa-ação está associada a diversas formas de ação coletiva que pode ser orientada para a resolução de problemas. Essa abordagem qualitativa tem sido utilizada em várias áreas do conhecimento, principalmente na área da educação, do serviço social, da comunicação, da organização, da difusão de tecnologia rural, da militância política e sindical, tanto em pesquisas brasileiras quanto em pesquisas estrangeiras (THIOLLENT, 2011).

De acordo com Dionne (2007, p.68), a pesquisa-ação é uma “prática que associa pesquisadores e atores em uma mesma estratégia de ação para modificar uma dada situação e uma estratégia de pesquisa para adquirir um conhecimento sistemático sobre a situação identificada”. Para o pesquisador, a pesquisa-ação é principalmente um instrumento de intervenção na realidade circundante dos pesquisadores em parceria com os atores implicados em determinadas situações problemáticas, de modo que, juntos vão promover ações para transformar a situação inicial em uma situação desejada. É importante ressaltar que a associação entre pesquisadores e atores está no centro da pesquisa-ação, mas

ela só terá valor se tiver efeitos de mudança e se puder alimentar a própria ação e o engajamento dos participantes na ação.

Ainda segundo Dionne (2007), o pesquisador desempenha um papel importante na aplicação do procedimento de pesquisa-ação, na análise e na interpretação dos resultados, mas não detém o monopólio da realidade. Existe o compartilhamento com os demais participantes do processo e garante-se, aos participantes, a manifestação de suas expectativas e uma total liberdade de expressão.

Nesse contexto, considera-se, portanto, que a pesquisa-ação “é uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos” (TRIPP, 2005, p.445).

O professor pode usar a sua própria sala de aula para a pesquisa, desde que, seja avaliado por outros pesquisadores, garantindo uma pesquisa de qualidade e com dados confiáveis.

SOBRE O LOCAL DE PESQUISA E OS ALUNOS

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo (IFSP). Os

alunos que participaram da pesquisa estão numa faixa etária entre 14 e 18 anos. Com relação ao gênero, 45 (57%) são do sexo masculino e 34 (43%) são do sexo feminino. Em relação à escolaridade anterior, os alunos provêm da escola pública.

Quanto à renda mensal familiar, 50 (63%) famílias recebem até quatro salários mínimos; 22 (28%) entre quatro e oito salários mínimos; 7 (9%) recebem mais de oito salários mínimos. Com relação à presença de computadores em seus domicílios, apenas 3 alunos responderam que não possuem computadores. Quando questionados sobre a frequência de acesso à internet, 73 (92%) acessam diariamente, 04 (5%) acessam de 5 a 6 vezes por semana, 02 (3%) acessam de 3 a 4 vezes por semana. Os aplicativos mais acessados são *Facebook*, *WhatsApp*, *Instagram*, dentre outras redes sociais.

ANALISANDO OS MAPAS CONCEITUAIS

Existem diversos estudos que mostram como analisar e avaliar os mapas conceituais (MC). Já tivemos sete conferências específicas sobre a estratégia de mapeamento conceitual que avançaram muito nas discussões específicas, sendo a primeira em Pamplona, na Espanha, 2004, e a última em Tallinn, na Estônia, em 2016¹.

1. Todos os artigos e pôsteres apresentados podem ser encontrados no link <http://cmc.ihmc.us/cmc/CMCProceedings.html>.

Para este artigo, foi adotado a análise criada por Kinchin, Hay e Adams (2000). Ao avaliarem diversos mapas conceituais realizados por alunos da Educação Básica, da graduação e da pós-graduação, identificaram três formas de mapas conceituais: *spoke*, *chain* e *net*, conforme Figura 1.

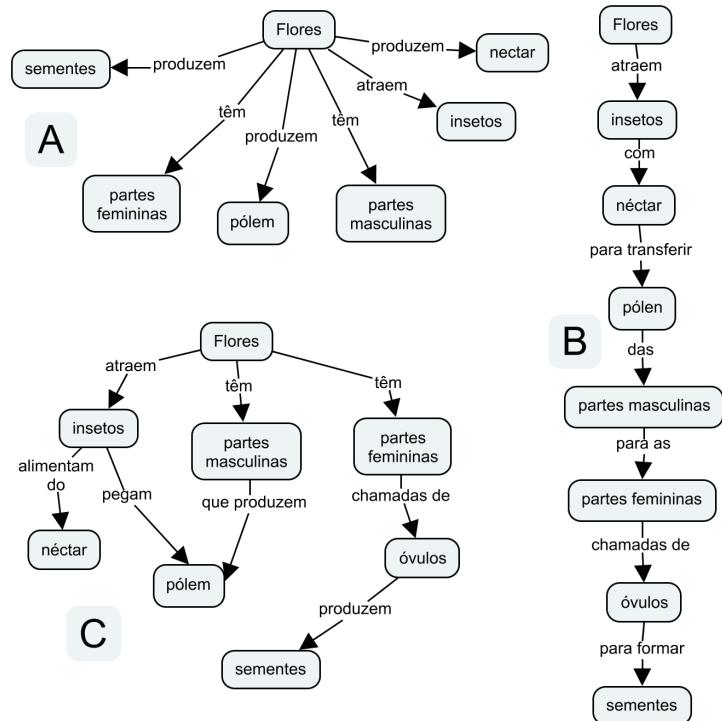


Figura 1: Três estruturas de mapas conceituais (KINCHIN; HAY; ADAMS, 2000, p. 47)

A estrutura radial (*spoke* - Figura 1) ocorre quando todos os aspectos relacionados ao tópico são conectados diretamente ao conceito central, mas não estão diretamente ligados entre si. A estrutura linear (*chain* - Figura 1) é uma sequência linear em que cada conceito é apenas ligado àqueles imediatamente acima e abaixo. Um mapa em rede (*net* - Figura 1) tem uma rede integrada e hierárquica, demonstrando uma compreensão do tópico. Os pesquisadores consideram que a aprendizagem significativa ocorre quando o MC é do tipo *net*.

Outros estudos (STRAUTMANE, 2012; SCHWENDIMANN, 2014; BUHMANN; KINGSBURY, 2015) abordam diferentes tópicos na classificação de um MC, analisam detalhadamente diversos pontos, e, assim, geram um *score* para o MC, sendo que, um bom *score* implica num bom mapa conceitual. Por exemplo, analisam número de proposições, número de níveis de hierarquia, conceitos por níveis, número de conceitos, diâmetro do gráfico, hierarquia, número de ligações cruzadas, etc.

O foco deste artigo foi analisar o conteúdo ministrado de Geografia para entender a estrutura cognitiva do aluno sobre um determinado tópico que, no nosso caso, foi o estudo da Geologia, além disso, verificar se os alunos aprenderam de forma significativa este conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os alunos não conheciam a estratégia de mapeamento conceitual e foi solicitado que eles escolhessem um tema, o qual foi sugerido Jogos Olímpicos, possivelmente devido a proximidade deste evento que estava para ser realizado no Brasil.

A pergunta focal definida pelo professor foi: Quais são as implicações dos Jogos Olímpicos para o país? O mapeamento (Figura 2) foi resultado de um *brainstorming* oral e coletivo registrado na lousa e, posteriormente, digitalizado por meio da ferramenta *CmapTools*.

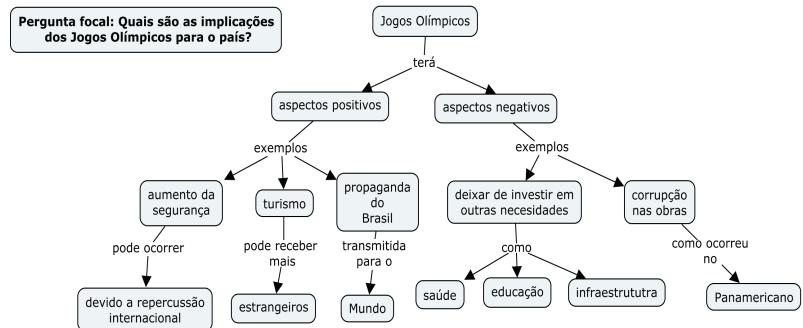


Figura 2: mapa conceitual criado pelos alunos com apoio do professor

Os alunos apontaram aspectos positivos e negativos implicados na realização dos Jogos Olímpicos no país. Os conhecimentos prévios foram extraídos das informações veiculadas pela mídia (televisão, jornais, internet, etc.), incluindo os problemas decorrentes da realidade

do país (violência, infraestrutura, saúde, educação). Eles elaboraram um mapa conceitual do tipo radial (*spoke*) e as proposições relataram os principais desafios relacionados à presença dos Jogos Olímpicos.

Neste momento, foi ensinado a técnica de mapeamento conceitual, destacando suas características, sua flexibilidade, seus modos de representação e as oportunidades de estabelecer relações e representar proposições.

O tema escolhido referente ao conteúdo do livro didático foi as Placas Tectônicas (Tema central: Geologia), previstas para o segundo bimestre do primeiro ano do Ensino Médio. Antes de introduzir o conteúdo, um vídeo retirado do *Youtube* sobre os terremotos e vulcões que ocorrem na Islândia foi selecionado como organizador prévio. Após o vídeo, ocorreu a explanação do professor sobre o conteúdo e a leitura de um texto do livro didático.

O primeiro mapa conceitual (MC1) individual foi elaborado tendo como pergunta focal: “Qual a relação entre as placas tectônicas e os terremotos?” Este mapa foi realizado em folha de sulfite e lápis/caneta (para uma melhor visualização, os MC1 foram transferidos, pelo professor, para o *CmapTools*. Os alunos foram orientados a elencar uma lista dos conceitos (entre 10 e 15) mais importantes dos recursos dados e relacionados à pergunta, fase chamada de “estacionamento” (NOVAK;

CAÑAS, 2010). A Figura 3 representa o MC1 elaborado pelo aluno Gabriel².

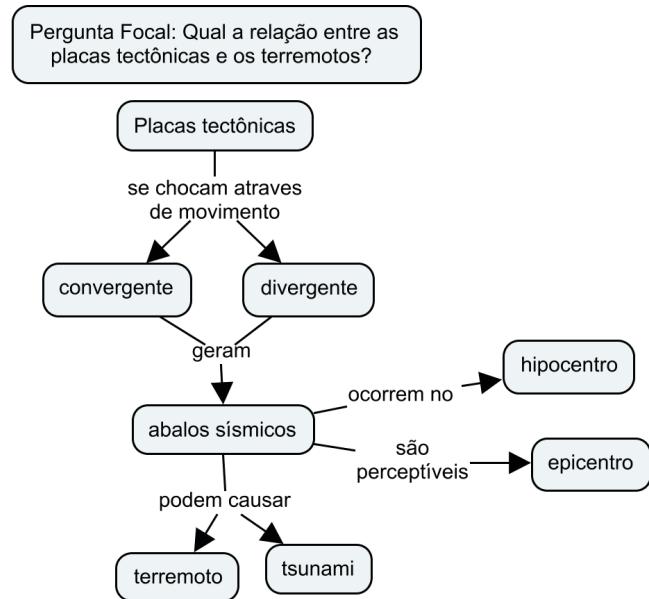


Figura 3: MC1 do aluno Gabriel (transferido para o *CmapTools* pelo professor)

Na Figura 3, observa-se uma estrutura do tipo linear (*chain*), em que o conceito mais geral está no topo do MC e os conceitos mais específicos na parte de baixo. O aluno utilizou de forma adequada as setas e os termos de ligação. Não foram realizadas ligações cruzadas entre os conceitos.

A Figura 4 representa o MC1 do aluno Jonas. Observa-se a estrutura do tipo linear (*chain*). Ele utiliza

2. Todos os nomes dos discentes utilizados nesta pesquisa são fictícios.

ligações com verbos adequados, não realiza ligações cruzadas entre os conceitos e não indica um sentido para a leitura do MC.

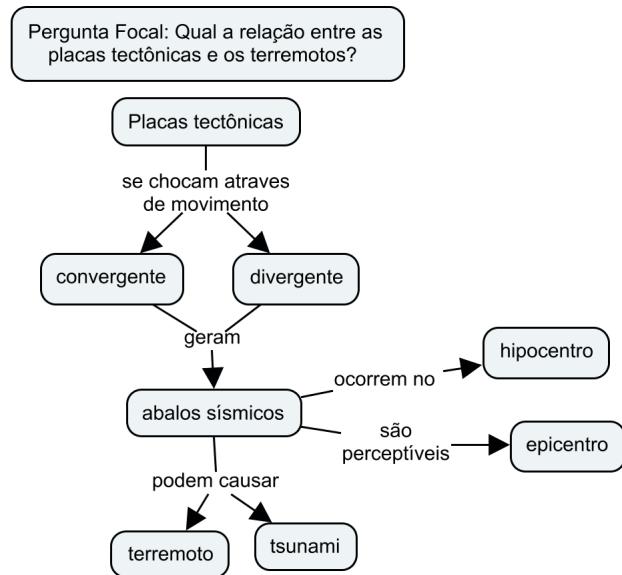


Figura 4: Placas Tectônicas – MC1 do aluno Jonas

Os mapas conceituais são diferentes e refletem as dificuldades tanto no domínio da técnica quanto em relação aos novos conceitos estudados.

Após uma primeira avaliação dos mapas, foi entregue, aos alunos, um *feedback* individual. Também foi realizado um *feedback* coletivo por meio de uma apresentação *PowerPoint*, destacando os principais conceitos pertinentes ao tema e, ao mesmo tempo, a partir de um

dos mapas dos alunos, foram identificadas as relações e proposições adequadas.

Com o objetivo de aprimorar a estratégia de mapeamento e o entendimento dos novos conceitos, foi realizado um trabalho coletivo. Para essa atividade, acrescentou-se o uso do software *CmapTools*, de modo que os mapas foram desenvolvidos no computador. Para a segunda versão do MC1, os alunos formaram duplas e deveriam analisar os *feedbacks* do MC1 e criar o mapa conceitual 2 (MC2).

Após criarem o MC2, as duplas realizaram uma avaliação do tipo “duplo cego”, isto é, quem avalia não sabe quem está avaliando e quem recebe o parecer não sabe quem avaliou. Cada dupla recebeu duas avaliações feitas pelos pares (*peer review*).

As discussões para a elaboração do MC2 foram gravadas em áudio e os alunos foram convidados a apresentar seus mapas em sala de aula. A Figura 5 mostra a discussão aos pares e a elaboração de parecer avaliativo de um mapa dos colegas, a Figura 6 mostra a apresentação em sala de aula, em dupla.

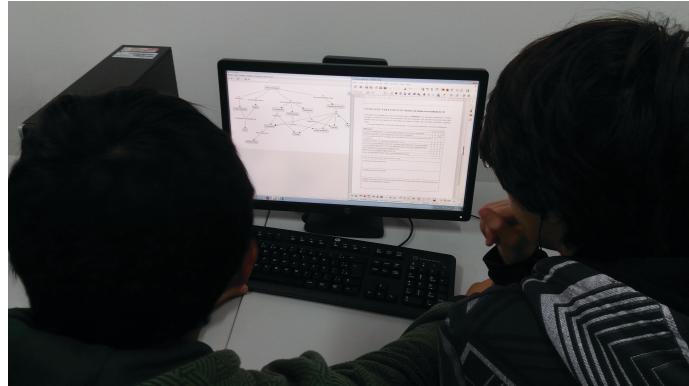


Figura 5: Avaliação do MC2 (*peer review*)

A Figura 6 mostra uma dupla apresentando para a turma como elaboraram o MC2. Os alunos salvaram os *feedbacks* fornecidos pelos seus pares nos celulares e explicaram as sugestões das outras duas duplas. A atividade mostrou-se como importante para a contribuição de uma aprendizagem significativa e do aluno como protagonista de sua própria aprendizagem.

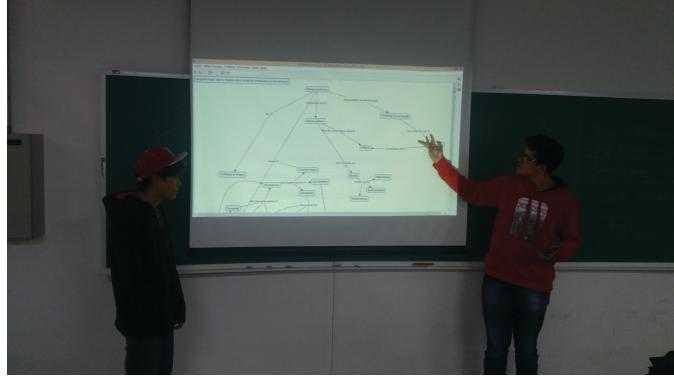


Figura 6: Alunos apresentando MC2

Na Figura 7, observa-se o MC2 Colaborativo no *CmapTools* realizado em dupla pelos alunos Jonas e Gabriel, com a finalidade de se apresentar as mudanças e o aperfeiçoamento dos mapas conceituais após agregar o recurso tecnológico.

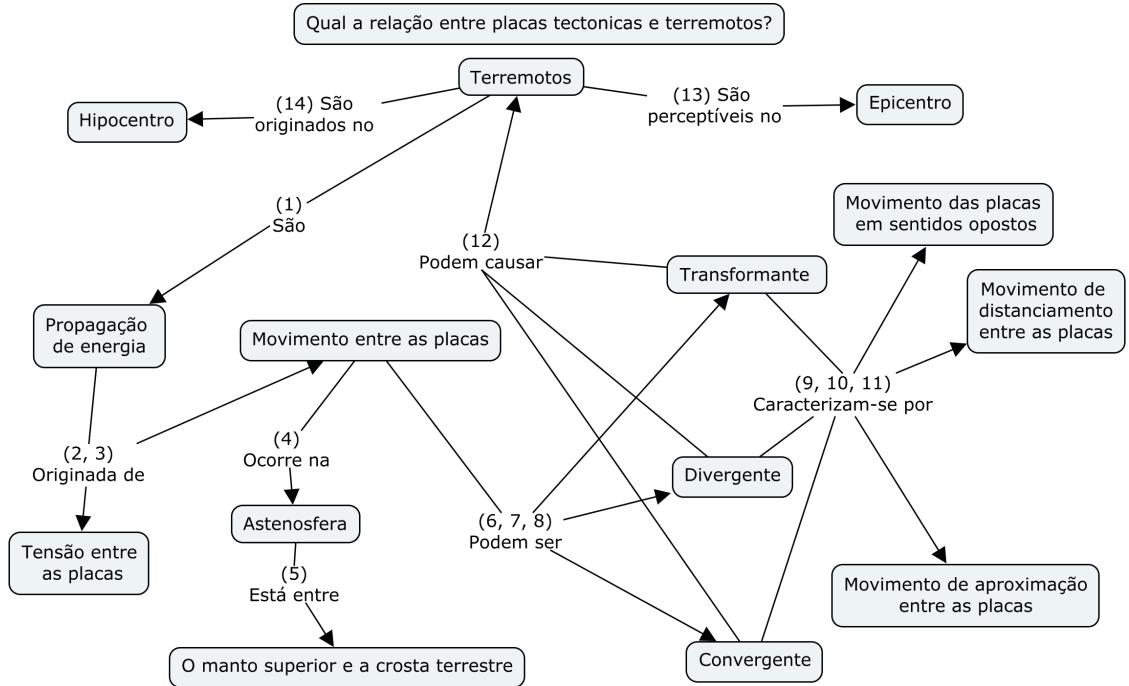


Figura 7: MC2 Colaborativo no CmapTools

O trabalho colaborativo (Figura 7) revelou avanços tanto na organização da estrutura hierárquica das proposições quanto nos conteúdos. Os alunos numeraram os termos de ligação para facilitar a leitura do mapa conceitual, além de criarem ligações cruzadas entre os conceitos, mostrando evolução no domínio sobre o conteúdo estudado. No Questionário Informativo aplicado após a elaboração dos MC, um dos alunos, quando perguntado se o trabalho colaborativo foi importante para elaboração do mapa conceitual, respondeu que “sim, com o auxílio de um parceiro, consegui enxergar meus erros e os erros dele. Discutimos os melhores conceitos e o trabalho final ficou muito melhor”.

Ao analisar a gravação da dupla, percebeu-se que os alunos desenvolveram uma rica discussão para chegar ao resultado final. Em alguns pontos da transcrição do áudio, observou-se uma reflexão sobre a técnica de mapeamento conceitual:

“GABRIEL – “[...] Astenosfera que é [...] a gente pode colocar uma pequena frase dentro da caixa. Não, é só conceito [...]”.

Um dos alunos lembrou seu colega que apenas os conceitos devem ser colocados dentro das caixas. Em outro momento, alguns alunos ficaram em dúvida sobre alguns conceitos e consultaram o livro:

“GABRIEL – Vamos fazer uma consulta no livro.

JONAS – Nas áreas próximas às placas ocorrem intensas atividades sísmicas e vulcânicas. As grandes cadeias montanhosas da terra situadas nessas áreas são orogênicas.

GABRIEL – O quê que é orogênese?

JONAS – Orogênese, processo de formação de cadeias montanhosas resultantes de dobramentos rochosos causados pelo movimento das placas tectônicas”.

O trabalho colaborativo fez que os alunos repensassem alguns conceitos sobre o tema estudado. A partir das dúvidas, os alunos consultaram o livro didático, as anotações no caderno, o *feedback*. Pode-se dizer que, a partir dos subsunçores criados, contribuiu-se para uma aprendizagem significativa. O trabalho em grupo de forma colaborativa e o uso de mapas conceituais resultou em uma aprendizagem significativamente maior (PRESZLER, 2004).

Com o *peer review* os alunos puderam analisar com mais detalhes a elaboração do MC e receber sugestões colaborativas de outros alunos que possuem domínios semelhantes sobre o tema. Observou-se que muitas sugestões foram coerentes e as duplas, em sua maioria, aceitaram as sugestões. Ao avaliar os seus pares, os alunos passaram por uma experiência que não é comum

no ensino, e, apesar da pouca experiência em serem protagonistas de suas próprias aprendizagens e da avaliação, notou-se uma seriedade, motivação e grande concentração nos pareceres realizados.

Após o MC2, os alunos fizeram o mapa conceitual 3 (MC3) individual usando o *CmapTools*, com o intuito de sintetizar os principais conceitos estudados na Geologia, como demonstra a Figura 8.

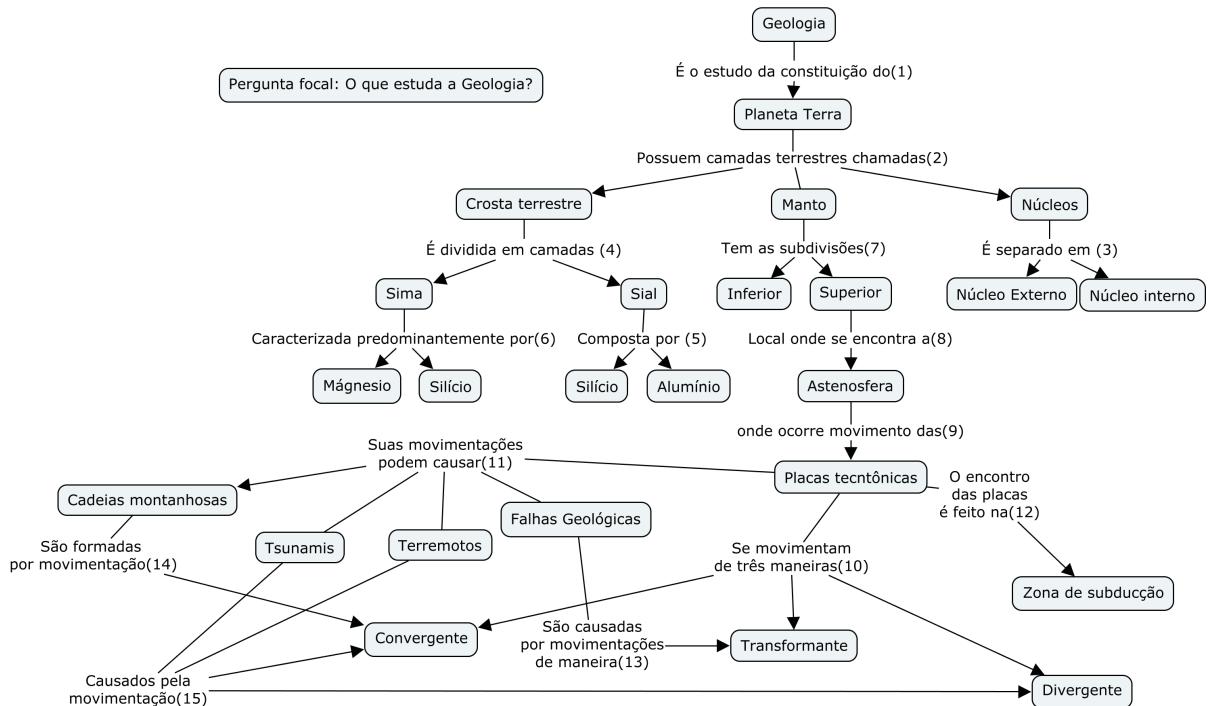


Figura 8: MC3 do aluno Adriano

Na Figura 9, pode-se observar a presença de mais elementos, tanto do conteúdo estudado quanto da estratégia de mapeamento conceitual. O aluno fez uma numeração para facilitar a leitura das proposições, o número de ligações cruzadas é grande, que representa o mapa em rede (net), no qual, segundo Kinchin, Hay e Adams (2000), indica que o aluno teve uma aprendizagem significativa.

É importante ressaltar que o uso da estratégia do mapeamento conceitual em sala de aula não consiste simplesmente em pedir aos alunos para criarem MC, eles precisam ser analisados minuciosamente pelo docente, e, para cada mapa, um *feedback* individual deve ser dado, analisando tanto a técnica de mapeamento quanto o conteúdo da Geografia que foi mapeado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontaram para uma aprendizagem significativa por parte dos discentes. A estratégia de mapeamento conceitual, aliada a teoria da aprendizagem significativa, mostrou-se como uma valiosa estratégia para ensinar e avaliar os conteúdos da Geografia.

Apesar da dificuldade dos alunos nos primeiros mapas conceituais elaborados, os alunos foram se envolvendo cada vez mais com as atividades, sendo

que, alguns começaram a fazer MC para estudar Física, Química e Sociologia. É interessante a iniciativa de alguns alunos em adotar o mapeamento conceitual em outras disciplinas, visto que, quanto mais MC os alunos criarem, mais proficientes ficarão na técnica. Outro resultado importante é o treinamento do professor. Aplicar a técnica de mapeamento conceitual requer uma preparação adequada do professor, que precisa conhecer como elaborar um bom mapa conceitual e para isto é necessário praticar, criando vários mapas para entender as dificuldades que os alunos enfrentarão.

O *peer review* também foi fundamental na sequência desenvolvida com os alunos, estes analisaram e avaliaram os MC criados pelos seus pares. Esta forma de avaliar é inovadora, não só na Geografia, mas em outras áreas também. Os resultados da pesquisa apontaram para uma satisfação muito grande do aluno, que ao invés de ficar sentado numa sala de aula recebendo conteúdo dos professores de forma passiva, tornou-se participante ativo, deixou de ser um aluno que não se interessa pela disciplina de Geografia para ser um aluno envolvido em discutir com seus amigos como melhorar o seu mapa conceitual e também os mapas de seus amigos.

A estratégia de mapeamento conceitual revelou-se importante em diversos aspectos, como por exemplo:

- permitiu avaliar as lacunas da escolaridade anterior (memorização de conceitos e abordagens tradicionais);
- trouxe melhor compreensão sobre o que pode e deve ser avaliado na aprendizagem dos alunos;
- colocou os alunos como protagonistas de suas próprias aprendizagens e do processo inovador de avaliação;
- orientou e subsidiou as ações docentes e a necessidade de mudanças em suas arquiteturas pedagógicas;
- revelou as lacunas e os desafios relacionados à complexidade do Ensino da Geografia, a necessidade de formação permanente dos professores e a busca de alternativas inovadoras de avaliação no processo de ensino e aprendizagem mais significativos.

Por fim, é importante destacar o uso das tecnologias, que, nesta pesquisa, consiste no uso dos laboratórios de informática e do software *CmapTools*. A tecnologia usada sem nenhum fim não contribui satisfatoriamente para o processo de aprendizagem, mas se houver planejamento adequado e equipamento disponível, é uma ferramenta que possibilita grande proveito.

Embora muitas escolas brasileiras enfrentem uma realidade sem o mínimo necessário para o

desenvolvimento de uma boa aula, nós, professores, precisamos superar isto, não podemos jogar a culpa apenas no sistema, precisamos atuar em circunstâncias adversas, sendo que o uso da estratégia de mapeamento conceitual requer apenas lápis e papel e pode colaborar para a aprendizagem significativa dos nossos alunos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. *Educational Psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Reinhart and Winston, 1968.

_____. *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Boston: Kluwer, 2000.

BUHMANN, Stefan Yoshi; KINGSBURY, Martin. A Standardised, holistic framework for concept-maps analysis combining topological attributes and global morphologies. *Knowledge Management. E-Learn*. 7(1), 20-35, 2015.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; VILHENA, Jerusa. *Ensino de Geografia*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella (org.). *Geografia Escolar: contextualizando a sala de aula*. Curitiba: CRV, 2014.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos; KAERCHER; Nestor André; TONINI, Ivaine Maria [et al] (org.). *O Ensino de Geografia e suas Composições Curriculares*. Porto Alegre: Mediação, 2014.

CAVALCANTI, Lana de Sousa. *Temas da Geografia na Escola Básica*. Campinas: Papyrus, 2013.

DIONNE, Hugues. *A pesquisa-ação para o desenvolvimento local*. Tradução Michel Thiollent. Brasília: Liber Livro, 2007.

KIMURA, Shoko. *Geografia no Ensino Básico – questões e propostas*. São Paulo: Contexto, 2008.

KINCHIN, Ian; HAY, David; ADAMS, Alan. How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational Research*, v.42, n.1, p.43–57, 2000.

MAIA, Diego Corrêa. *Ensino de Geografia em Debate*. Salvador: EDUFBA, 2014.

NOVAK, Joseph Donald. *Learning, Creating and Using Knowledge – Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. 2ed. Taylor e Francis, New York, 2010.

NOVAK, Joseph Donald; CAÑAS, Alberto J. A Teoria Subjacente aos Mapas Conceituais e como Elaborá-los e Usá-los. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29, jan./jun. 2010.

PRESZLER, Ralph. Cooperative concept mapping improves performance in *Biology*. *Journal of College Science Teaching*, v. 33, p. 30-35, 2004.

REGO, Nelson; CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos; KAERCHER, Nestor André. *Geografia – práticas pedagógicas para o ensino médio*. Volume 2. Porto Alegre: Penso, 2011.

SCHWENDIMANN, Beat. Making sense of knowledge integration maps. In: D. Ifenthaler and R. Hanewald (eds.), *Digital Knowledge Maps in Education: 17. Technology- Enhanced Support for Teachers and Learners*, p. 17-40, 2014.

STRAUTMANE, Maija. Concept map-based knowledge assessment task an their scoring criteria: an overview. CAÑAS, A. J., NOVAK, J. D., VANHEAR, J. (Eds.). *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Proceedings of the Fifth Int. Conference on Concept Mapping. Vol. 2. Malta, 2012.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 18ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

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

VENTURI, Luiz Antônio Bittar. *Geografia: práticas de campo, laboratório e sala de aula*. São Paulo: Sarandi, 2011.



10

Dayse Sampaio Lopes Borges

Renato Augusto DaMatta

**O USO DO *SMARTPHONE*
NA AULA DE BIOLOGIA:
PESQUISA COM ALUNOS
DO ENSINO MÉDIO
EM UMA ESCOLA ESTADUAL
DO ESPÍRITO SANTO**

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.250-280

RESUMO:

Vive-se no século XXI com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e dentre essas, o *smartphone*. Explorou-se na pesquisa a utilização do *smartphone* na aula de Biologia para alunos do ensino médio. Objetivou-se analisar benefícios do *smartphone* na sala de aula. Os resultados demonstraram que seu uso trouxe benefícios ao processo ensino-aprendizagem. Confirmou-se que o uso consciente e criterioso do *smartphone* contribui para a aprendizagem, além de proporcionar empatia entre professor e aluno.

Palavras-chave:

Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Ensino Aprendizagem em Biologia. *Smartphone*.

INTRODUÇÃO

Vive-se hoje a era da globalização, onde a sociedade está conectada e a distância geográfica entre pessoas tornou-se praticamente inexistente se analisada pelo ponto de vista virtual. As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – propõem a interatividade, a conexão interplanetária no Ciberespaço com um avanço tecnológico que assalta as concepções de quem viveu a época da caneta tinteiro, da máquina de escrever, do telefone fixo de discar com o dedo ou do mimeógrafo escolar.

A Internet está no epicentro das transformações sofridas na vida contemporânea e seus impactos causam modificações na esfera social, cultural, comportamental, econômica, política e educacional. A Internet propiciou a utilização do termo ciberespaço (LÉVY, 2014) e também possibilidades de comunicação em tempo real mesmo com distância física ou geográfica e modificou o cotidiano com possibilidade de acesso à informações ilimitadas. As informações e o conhecimento estão acessíveis no ciberespaço a todos quantos o acessarem.

A evolução do ciberespaço permitiu o desenvolvimento de várias TICs. O uso de TICs no processo educacional levanta questões sobre a prática educativa precisar incorporar os benefícios da globalização. Em se tratando de TICs chega-se ao *smartphone* como uma possível

ferramenta pedagógica capaz de possibilitar inovações ao processo educacional. O *smartphone* levanta questões sobre limite, ética, uso consciente, benefícios ou prejuízos que pode ocorrer com a utilização em sala de aula.

Esta pesquisa divide-se em dois momentos: primeiro, no levantamento bibliográfico para a fundamentação teórica sobre a utilização do *smartphone* como uma ferramenta tecnológica e a visão dos teóricos sobre seus benefícios, possibilidades ou prejuízos no cotidiano escolar; segundo, em uma pesquisa realizada em uma escola pública do estado do Espírito Santo onde para cumprir determinada tarefa solicitada pela professora de Biologia, os alunos do ensino médio deveriam utilizar o *smartphone*.

Justifica-se a importância desta pesquisa, pois os alunos do presente momento vivem a era da conexão *on line*, sempre digitando no *smartphone* e buscando na conexão a forma de comunicar-se, mesmo com o colega que está ao seu lado fisicamente. A escola criar situações para que o processo ensino-aprendizagem utilize dessa estratégia, consagrada pelos estudantes, pode possibilitar benefícios para o processo educacional. As possibilidades da utilização do *smartphone* na escola é o que se pretende nesta pesquisa.

METODOLOGIA

Para conduzir este trabalho adotou-se a pesquisa descritiva de natureza quantitativa. O local do estudo foi em uma escola pública estadual do estado do Espírito Santo no turno matutino. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio e a professora de Biologia. Como instrumentos para a coleta de dados optou-se por utilizar: a) conversa informal com a professora de Biologia sobre sua concepção e avaliação do uso do *smartphone* na atividade proposta; b) conversa informal com os alunos sobre a concepção deles na utilização do *smartphone* em sala de aula para cumprir a tarefa; c) questionário de avaliação onde os alunos puderam registrar suas impressões sobre o uso do *smartphone* como uma metodologia.

A pesquisa foi realizada com garantia de sigilo das identidades, bem como assegurada a saída do presente estudo se assim os alunos desejassem, a qualquer tempo. As informações armazenadas em formato físico e digital serão mantidas sob a guarda dos pesquisadores por um período de três anos, quando então serão inutilizadas.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS

Antes da invenção da escrita, os povos antigos, mandavam um mensageiro para levar uma notícia desejada ao destino. A comunicação acontecia “face a face”. Sabe-se que a escrita surgiu em vários locais ao mesmo tempo e que isso constitui a memória humana. Povos pré-históricos usavam marcas gráficas com ferramentas pontiagudas para registrar acontecimentos que envolviam sua sociedade. Assim, paralelo à evolução da humanidade está a utilização dos registros impressos que se iniciam com os pictogramas rupestres e fazem parte da construção da história.

No século XV, com a invenção da escrita, iniciou outro tipo de comunicação que possibilitou contato com mensagens produzidas por pessoas que até já haviam morrido, ou de locais distantes, países diferentes, graças à descoberta da impressão por Gutemberg. O advento da escrita permitiu atravessar a barreira do tempo e preservar informações e transmiti-las às futuras gerações para que a história fosse resguardada. Borges, Sanglard e Souza (2017, p. 174) corroboram e acrescentam que a evolução continuou, em diversas áreas e de forma irreversível, pois:

a evolução dos manuscritos para livros impressos, após Gutemberg e, nesta era, o livro

eletrônico, e-book, ou a possibilidade existente de ler um livro na nuvem, sem mesmo baixá-lo para um dispositivo eletrônico; a evolução da antiga lousa, ou quadro de giz, para a lousa digital, da máquina de escrever para o computador, ou da prova em papel reproduzida em mimeógrafo, para as provas realizadas online nas plataformas.

Depois da revolução permitida por Gutemberg, vive-se outra grande revolução no mundo: a Internet. Segundo Borges e DaMatta (2017, p. 123) “Com o advento da Internet no século XX, a sociedade passou a viver em um promissor meio de comunicação e socialização virtual. A Internet surgiu como uma ferramenta de mudança na sociedade”. Borges e DaMatta (2017, p. 123) ainda fomentam que:

A história é responsável por registrar essas modificações do universo que se potencializam com as Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – e a evolução do pensamento humano. [...] As TICs ampliaram a busca do conhecimento por meio de computadores, celulares¹, *tablets*, *notebooks* que, através da usabilidade da interface nos dispositivos tecnológicos, com um toque ou *click* é possível comunicar-se com o mundo.

1. Nas citações de autores onde estiver o termo celular, leia-se *smartphone* (termo de origem inglesa). Um celular inteligente, com tecnologia avançada, acesso à internet e que se assemelha ao uso do computador.

Para Lévy (2014, p. 162) “[...] a *Web*, também não está congelada no tempo. Ela incha, se move e se transforma permanentemente. A *World Wide Web*² é um fluxo. [...] sua irresistível ascensão oferecem uma surpreendente imagem da inundação de informação contemporânea”. Segundo Lévy (1999, p. 113) “no ciberespaço, em troca, cada um é potencialmente emissor e receptor num espaço qualitativamente diferenciado, não fixo, disposto pelos participantes, explorável”. E Borges e DaMatta (2017, p. 131) corroboram que “o ciberespaço é a interligação [...] que favorece a comunicação entre as pessoas”. Segundo Lévy (2014, p. 17):

O ciberespaço (que também chamarei de “rede”) é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo “cibercultura”, especifica aqui o 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.

2. *World Wide Web* é uma função da Internet que junta, em um único e imenso hipertexto ou hiperdocumento (compreendendo imagens e sons), todos os documentos e hipertextos que alimentamos (LÉVY, 2014, p. 27).

Castells (2005) nomeia “sociedade em rede” este fenômeno de lastro mundial que propicia uma revolução na sociedade com a incorporação da Internet em nosso cotidiano. Lévy (2014) chama a “sociedade em rede” sob o codinome de cibercultura. Lévy (2014, p. 29) ainda corrobora que:

O ciberespaço, dispositivo de comunicação interativo e comunitário, apresenta-se justamente como um dos instrumentos privilegiados da inteligência coletiva. [...] Os pesquisadores e estudantes do mundo inteiro trocam ideias, artigos, imagens, experiências ou observações em conferências eletrônicas organizadas de acordo com os interesses específicos. [...] O ciberespaço como suporte da inteligência coletiva é uma das principais condições de seu próprio desenvolvimento.

Borges e DaMatta (2017, p. 132) ainda afirmam que “o desenvolvimento tecnológico avançará sempre e o ser humano precisará adequar-se”. O conhecimento disponível em um click através da usabilidade da interface em dispositivos tecnológicos permite a rápida comunicação mundial (BORGES e DAMATTA, 2017, p. 123). Borges e DaMatta (2017, p. 29) ainda corroboram que um click, um toque permite muitas possibilidades:

Um toque, a princípio, é um movimento que move uma tecla, botão ou *touch screen* de um equipamento de informática. [...] Com um toque

se constrói ou desfaz amizades e relacionamentos, torna-se pública a sua privacidade ou se esconde atrás da “máscara” de um *fake*, viaja-se o mundo inteiro ou afoga-se na solidão do seu quarto, redige-se documentos ou os deleta, movimenta a conta bancária pessoal ou furta a de terceiros, compra ou vende, comete-se crimes ou os denuncia, busca-se informações e conhecimento, faz-se provas escolares, entre outros.

Borges e DaMatta (2017, p. 132) sinalizam que há necessidade de estabelecer “situações para que na vida contemporânea utilize-se das TICs com todo o seu potencial na área pessoal, social, na educação e que medos e aversões sejam minorados”. As situações do avanço da internet na vida virtual causa estranheza aos atores na vida real, tamanha a forma e a quantidade de mudanças que se precisa adequar para viver nessa era da revolução tecnológica. Lévy (2014, p. 121) diz:

Talvez alguém diga que esse não é exatamente um universal, mas sim um planetário, o fato geograficamente bruto da extensão das redes de transporte de material e informacional, a constatação técnica do crescimento exponencial do ciberespaço. [...] É fato que esse novo universal contém uma forte dose de global e de planetário, mas não fica limitado a isso. O ‘universal por contato’ ainda é um universal, no sentido mais profundo, *porque ele é indissociável da ideia e humanidade.*

DaMatta (2015, p. 18) afirma que “[...] a globalização põe tudo entre parênteses”. Souza (2009, p. 3) tece sobre a importância de se estar atento ao diálogo entre o virtual e real e a todas as mudanças que envolvem estes dois universos:

Desde que a informática passou a existir entre nós e, à medida que avança em eficiência, novos e velhos aspectos negativos são levantados e, não raro, ouvimos colocações acerca do isolamento pessoal a que leva o uso do computador e na navegação pela Internet, da substituição do homem no mundo do trabalho e do professor e sala de aula. É novamente o homem se sentido ameaçado pelo desconhecido e se recolhendo feito animal acuado diante deste pseudofantasma que o afronta sem piedade e do qual foge em vez de tornar-se seu aliado.

O prefixo *ciber*, em inglês *cyber*, é originado do grego *kubernaô*, que possui o significado de governar (deriva de termos como *gouvernail* – leme, governo). Hoje tem-se muitas palavras que usam este prefixo como ciberespaço, cibercultura, cyberbulling, cibernética, cibersociedade, cibercafé entre outras, todas ligadas a relação do prefixo *ciber* com sua ligação ínfima com a Internet. Zartarian e Noel (2002, p. 09) afirmam:

[...] a raiz ciber faz referências a universos virtuais, que principiaram, obviamente, por serem concebidos pelo homem, mas que ultimamente

são gerados por máquinas, evoluindo com ou sem interação com os humanos.

Segundo Lévy (1999, p. 113) o ciberespaço oferta formas de “construção cooperativa de um contexto comum em grupos numerosos e geograficamente dispersos. A comunicação se desdobra”. O ciberespaço permite então a utilização de diversos recursos tecnológicas que são produzidos para facilitar ainda mais a vida e a conectividade das pessoas. Borges e DaMatta (2017, p. 132) afirmam que “os recursos tecnológicos estão presentes no cotidiano das pessoas e já se tem dificuldades de delimitar as influências que esse avanço tecnológico causa”.

O *smartphone* é um recurso tecnológico que está cada vez mais cedo nas mãos das crianças, porém algumas pessoas de gerações passadas enfrentam dificuldade de adaptação e utilização das inúmeras utilidades do *smartphone*. Souza-Neto e Lunardi-Mendes (2017, p. 519) afirmam que nos professores que pesquisaram, faltava a:

fluência digital, linguagem específica para compreender as TDIC³ por meio de sua apropriação, nada mais seria que um conjunto de conhecimentos, não só tecnológicos, mas também pedagógicos para lidar com as TDIC.

3. TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Por um lado, professores inseguros quanto ao uso das TDIC. Porém nos alunos - do outro lado, vê-se a grande facilidade e intimidade que estes sentem com um aparelho *smartphone* nas mãos.

A pesquisa TIC Kids Online Brasil 2015 investiga o uso da Internet por crianças e adolescentes brasileiras (CAB). Desde 2012, o Brasil realiza a pesquisa anualmente, vinculada ao Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) e revela dados sobre hábitos de CAB no uso das TICs. Realizou-se 6.163 entrevistas em 350 municípios do Brasil, entre novembro/2015 a junho/2016, com pesquisados entre 9 a 17 anos (CGI.br, 2015). Há necessidade de pensar nas TICs para uso pedagógico (Figura 1), dentre elas o *smartphone*, pois é uma das TICs de maior acesso para os pesquisados. CAB de 9 a 17 anos que faziam uso do *smartphone* para acessar a Internet em 2012, eram 21%, em 2013, 53%, em 2014 chegou-se a 82% e em 2015, saltou para 83% (CGI.br, 2015), conforme figura 1:

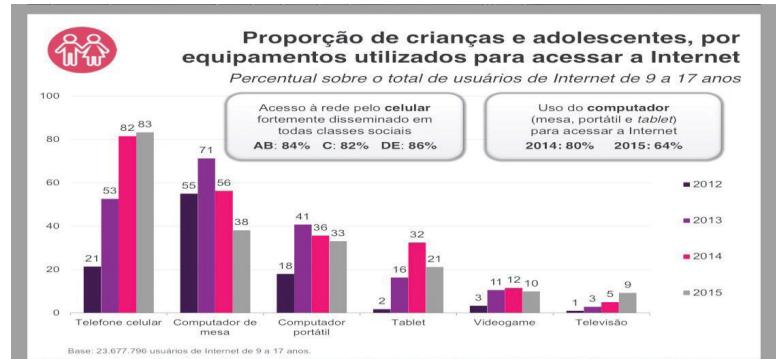


Figura 1

Fonte: TIC Kids Online Brasil 2015.

A pesquisa de Souza-Neto e Lunardi-Mendes (2017, p. 519) aponta que os professores apresentam um “sentimento de insegurança” em relação às TDIC. Esse é um impasse que necessita de solução. Porém, aproveitar esta oportunidade de avanço das TICs para usar na sala de aula o *smartphone* pode ser uma forma de abrir possibilidades ao universo do conhecimento ao alcance de todos. O *smartphone* tornou-se um bem acessível para todos e não importa a classe social, região do Brasil, ele está presente em todos as classes e regiões brasileiras de forma significativa (Figura 2).

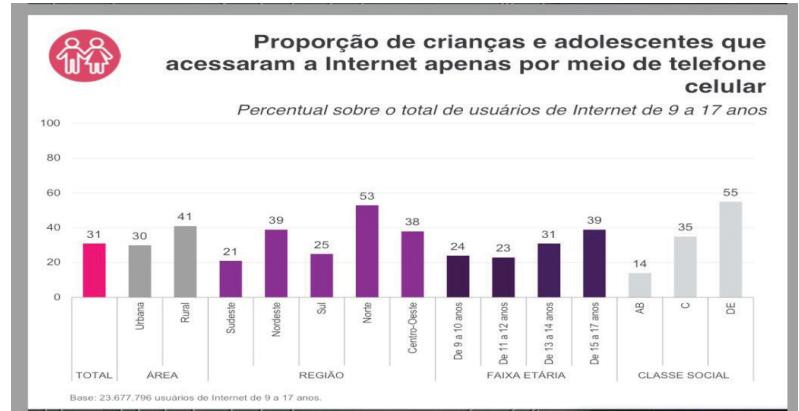


Figura 2

Fonte: TIC Kids Online Brasil 2015.

Hoje se acessa a Internet pelo *smartphone* estando em casa ou em qualquer lugar. O *smartphone* está na mão, no bolso, na vida das pessoas. Uma explosão de “likes”, “gostei”, fotos juntos, sozinhos ou o consagrado autorretrato – *selfie* indica que o *smartphone* está presente no cotidiano. Seja na escola, nos corredores, no espelho do banheiro, em situações inusitadas, lícitas, ilícitas, éticas ou proibidas, nada escapa à uma *selfie*. Divulgar beijinhos, caretas, línguas para fora, olhares, sorrisos, abraços, poses extravagantes, penteados diferentes, unhas, namoro, pratos de comida, acidentes, festas, visitaçã o locais públicos ou proibidos etc. demonstram se vive a época do *smartphone*.

Em 2014, mais de 70% de brasileiros entre 10 a 17 anos foram considerados usuários da Internet (CGI.br, 2015) e 50% desses usuários usam a Internet no quarto (SOZIO et al., 2015). Unir educação com tecnologia não pode ficar no plano teórico, já que a era da tecnologia digital móvel invadiu a vida das crianças, adolescentes e adultos (Figura 3) de forma incontestável em todos os locais onde quer que elas estejam. Ressalta-se que muitas vezes os alunos são muito adaptados às TICs enquanto os professores não o são.

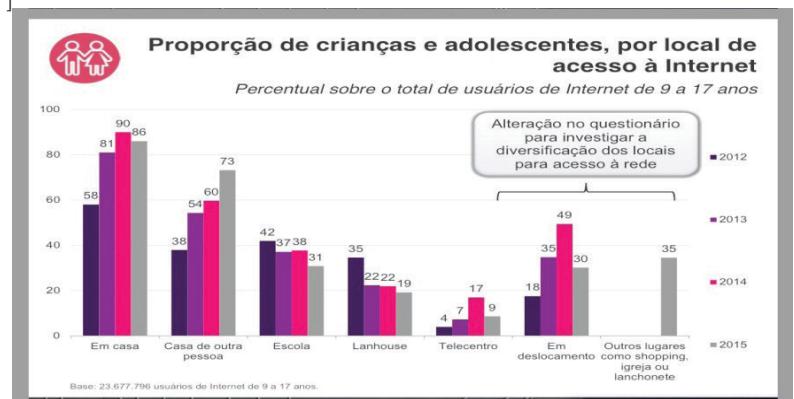


Figura 3

Fonte: TIC Kids Online Brasil 2015.

Com o avanço das TICs e a sua utilização em diversos âmbitos sociais, de entretenimento e até educacionais, surge também os termos Nativos ou Imigrantes Digitais. Segundo Souza, Correia e Souza (2013, p. 2):

[...] cunhados por Prensky (2001) foi utilizado para descrever duas gerações de indivíduos. A primeira geração é constituída por indivíduos que nasceram antes da potencialização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e da Internet, em uma época em que a pesquisa era feita em bibliotecas, enciclopédias e não em sites de busca como o Google. [...] denominados por Prensky (2001) Imigrantes Digitais. A segunda que Prensky (2001) denominou de Nativos Digitais, é formada pelos que não conseguem imaginar o mundo sem ela, e que quando vieram ao mundo, tecnologias como o computador, celulares e internet já faziam parte da realidade global.

Esse ponto não se pretende discutir nessa pesquisa, porém é necessário perceber o choque que pode ocorrer entre as gerações quando se utiliza TICs em sala de aula. Corroborando com essa afirmação, Souza-Neto (2016) que relata em sua pesquisa que foi possível detectar a falta da “fluência digital” nos professores pesquisados, pois não apresentaram boa desenvoltura no uso pedagógico das tecnologias digitais.

ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

De uma forma geral, a escola tem repetido metodologias didáticas do século passado. Os

conteúdos tornam-se maçantes e muitas vezes o aluno não consegue ter interesse nas propostas sugeridas pelo professor. Com a disciplina de Biologia (para o ensino médio) ou Ciências (para o ensino fundamental) não é diferente, há muitos conteúdos e conceitos que ficam longe da realidade do aluno. A Biologia possui muitos termos científicos que causam estranheza aos alunos e desmotivação em estudá-los. De acordo com Krasilchik (1987, p. 52):

Tradicionalmente, as Ciências têm sido ensinadas como uma coleção de fatos, descrição de fenômenos, enunciados de teorias a decorar. Não se procura fazer com que os alunos discutam as causas dos fenômenos, estabeleçam relações causais, enfim, entendam os mecanismos dos processos que estão estudando. É muito comum também que não seja dada a devida importância ao que é chamado, na literatura, de processo da Ciência, ou seja, aos eventos e procedimentos que levam às descobertas científicas. Em geral, o ensino fica limitado à apresentação dos chamados produtos da Ciência.

A pesquisadora Krasilchik (2016) aponta diversas dificuldades que impedem que a disciplina de Biologia seja mais prazerosa para os alunos. Destaca que as aulas são muito pautadas em livros didáticos. Krasilchik (2016 p. 70) afirmar que “o livro deve ser base para discussão em classe e não apenas fonte de informações inerte”. Reflete que a escola deveria utilizar mais recursos como

os audiovisuais. Como os conceitos biológicos estão mergulhados na sua grande maioria em um universo microscópico, a utilização desses recursos ajudaria a compreensão dos alunos. Krasilchik (2016, p. 65):

Embora seja amplamente reconhecido o potencial dos recursos audiovisuais no ensino de biologia, os dados disponíveis indicam que são pouco e mal usados. De acordo com relatos, nem mesmo no tradicional quadro-negro são feitos esquemas, desenhos, demonstrações, de forma que a expressão pejorativa “aulas de saliva e giz” atualmente está ainda mais reduzida, com a eliminação do giz. [...] As escolas são mal equipadas, [...] os professores estão sobrecarregados de trabalho [...].

Com a distância do que o aluno vê cotidianamente fora dos muros escolares com o avanço das TICs e com a escola vivendo no tempo de “aulas de saliva e giz” é compreensível que os alunos sintam-se desmotivados com a disciplina. Krasilchik (2016, p. 65) fomenta sobre isso eu “a tecnologia moderna e sofisticada usada nos filmes, televisão [...] faz parte do dia a dia do aluno, aumentando as barreiras entre a vida e a escola”. No site Todos pela Educação (2015):

[...] a avaliação é de Mozart Neves Ramos [...] temos uma escola do século XIX, um professor do século XX e um aluno do século XXI. [...] Em uma de suas aulas, Mozart foi surpreendido

quando um estudante usou o celular para acessar a internet e esclarecer ali uma dúvida que ele havia prometido responder apenas na aula seguinte, uma prática bastante comum entre os professores dos tempos pré-Google.

O processo ensino-aprendizagem no século XXI deve utilizar as TICs, já que estas estão presentes em todos os setores da sociedade. Porém Souza-Neto (2016, p. 159) afirma que para os professores pesquisados:

Além da dificuldade para iniciar a aula até montar o instrumento, alguns dos professores chegaram a falar da necessidade de formação técnica passo-a-passo aos professores para usar as TD, bem como da necessidade de o professor explorar as TD sempre sozinho.

As dificuldades em geral que professores sentem com relação as TICs corroboram com Borges e DaMatta (2017, p. 137) ao afirmarem que a sala de aula continua com a mesma característica no processo ensino-aprendizagem do século XIX, “com uma educação tradicional em que alunos sentam em carteiras enfileiradas e na maioria dos casos o ensino acontece com o professor que transmite o conteúdo”.

O USO DO *SMARTPHONE* EM SALA DE AULA – ATIVIDADE NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa em abril de 2017 em uma escola estadual do sul do estado do Espírito Santo, pelo período de 7 horas aula. Com a autorização da direção escolar e aquiescência da professora de Biologia e alunos do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio, perfazendo um total de 59 alunos, procedeu-se a pesquisa.

A pesquisa garantiu anonimato e confidencialidade. Dados pessoais foram mantidos em sigilo, de forma que ao publicar os resultados da pesquisa, não haja possibilidade de identificação da professora ou dos alunos envolvidos. Os instrumentos para a coleta de dados foram a conversa informal com a professora de Biologia e alunos sobre a concepção deles ao usar o *smartphone* nas aulas de Biologia e um questionário de avaliação para os alunos.

Para a realização da pesquisa, as três turmas utilizaram o *smartphone* pessoal em sala de aula para pesquisar sobre a vida de cientistas que deixaram uma contribuição para o mundo com seus inventos. A direção escolar liberou o sinal do *wi-fi* para os alunos da pesquisa colocando a senha nos *smartphones*. Combinou-se que durante a aula não se poderia visitar sites ou redes sociais, pois o uso em sala de aula seria para o desenvolvimento da pesquisa. O acordo foi mantido, pois os

alunos com a senha no *smartphone* tinham a liberdade de visitar as redes sociais no momento do recreio.

A PESQUISA ACONTECEU EM 5 ETAPAS:

1) Apresentou-se toda a proposta de desenvolvimento da pesquisa para os alunos. Em 2 horas-aula os alunos iniciaram a pesquisa sobre a vida de grandes cientistas. Essa etapa ocorreu com cada turmas separadamente. Definiu-se 16 nomes de cientistas e os alunos buscaram a maior quantidade possível de informações;

2) Nas 2 aulas seguintes, reuniu-se os 59 alunos no auditório da escola em 16 grupos, de acordo com os cientistas escolhidos, independentemente da turma que pertenciam. Nessa etapa os alunos começaram a preparar a apresentação que seria na próxima semana. Utilizaram o “*print*” de telas com fotos dos cientistas e seus inventos preparando a apresentação em forma de vídeos ou *power-point*, cartazes, entre outros.

3) Na semana seguinte (3 aulas) os alunos apresentaram os seus trabalhos em grupo no auditório da escola. Cada grupo teve 10 minutos para fazer a apresentação e expuseram sobre a biografia de 16 cientistas que deixaram um legado para o mundo, são eles: Aristóteles (384-322 a.C), Arquimedes (287-212 a.C), Leonardo di Ser Piero da Vinci (1452-1519), Thomas Alva

Edison (1847-1931), Galileu Galilei (1564-1642), Gregor Johann Mendel (1822-1884), Albert Einstein (1879-1955), Charles Robert Darwin (1809-1882), Isaac Newton (1643-1727), Marie Sklodowska Curie (1867-1934), Pierre Curie (1859-1906), Ernest Rutheford (1871-1937), Rosalind Franklin (1920-1958) e os brasileiros Alberto Santos Dumont (1873-1932), Oswaldo Gonçalves Cruz (1872-1917), Carlos Justiniano Ribeiro Chagas (1879-1934). A exposição sobre a vida dos cientistas e seus esforços, persistências, dificuldades, fracassos até chegar ao ponto que os fizeram ter o nome na história, foi enriquecido com a exposição de fotos, *power-point*, paródias musicalizadas, materiais estes, que os alunos obtiveram pelo acesso à Internet. Esta pesquisa teve um valor conceitual de trabalho para os alunos.

4) Após a apresentação houve a conversa informal com os alunos e eles responderam ao questionário de avaliação com perguntas abertas e fechadas sobre a experiência de usar o *smartphone* nas aulas de Biologia.

5) Conversa informal com a professora de Biologia sobre o uso do *smartphone* em suas aulas para desenvolver essa proposta.

Na conversa informal com os alunos responderam que: a) gostaram de participar da pesquisa por que tiveram a oportunidade de usar o *smartphone* em sala de aula; b) pediram que fosse realizada outra proposta de pesquisa na disciplina de Biologia ou em outra disciplina;

c) disseram que pesquisar sobre o cientista na internet é mais prazeroso do que ter um conteúdo pronto no livro didático para a professora explicar; d) disseram que durante a aula ninguém queria conversar outros assuntos, porque queriam desfrutar da possibilidade de acesso à Internet o máximo possível e ainda no recreio, teriam a *smartphone* com a senha, já que a senha estava guardada no *smartphone* de cada aluno.

A professora de Biologia em conversa informal com a pesquisadora avaliou pontos positivos da proposta: a) a proposta de pesquisa motivou os alunos; b) estreitou os laços entre a docente e discentes; c) os alunos gostaram muito de desenvolver a atividade e isto permitiu muitas discussões sobre a vida dos cientistas; d) alunos se ajudaram mutuamente na escolha de como realizar a apresentação; e) os alunos não tiveram dificuldade em descobrir um cientista e levantar dados sobre os mesmos como fotos, histórico, filmes, entre outros, pois estão acostumados a usar plataformas como o *Google*; f) os alunos sentiram-se valorizados em participar da pesquisa já que outros alunos não estavam com o acesso ao *wi-fi*; g) atividades que envolvem texto, imagem, músicas, filmes, são indicadas pelos teóricos que permitem maior assimilação, visto que utilizam várias vias sensoriais para captar a atenção dos alunos; h) os alunos não faltaram aula no dia da aplicação da pesquisa, o índice de presença foi de 100%; i) durante o

recreio, a escola esteve mais silenciosa. Foi possível ver vários grupinhos de alunos juntos olhando e visitando sites durante o recreio.

No questionário de avaliação, os alunos questionados se gostaram da experiência de realizar uma atividade de pesquisa usando o *smartphone*, 100% disseram sim. Quando questionados se fosse possível, gostariam de ter o *wi-fi* liberado em todas as aulas, 100% dos alunos responderam sim. Na questão dissertativa: “Que tipo de contribuição existe em pesquisar sobre cientistas? É possível produzir algum significado para a sua vida?”. Muitos alunos responderam que a persistência e a constância em estudar com dedicação trouxeram uma lição de vida, pois até os considerados gênios, destacaram-se em seus experimentos após muita dedicação estudando e aplicando o método científico em seus experimentos. Quando questionados sobre um possível prejuízo que a utilização do *smartphone* pode trazer, os alunos responderam que o vício em dar uma olhadinha nas redes sociais pode atrapalhar a pesquisa. O professor precisa ser bem atento e com domínio de turma para controlar que a pesquisa seja desenvolvida.

É a hora da escola utilizar a tecnologia digital que está disponível e criar a integração de novos e necessários conhecimentos que permitam o seu uso na educação de forma abrangente, com uso consciente e proveitoso. Segundo Antonio (2010, p. 05):

[...] Pelo celular é possível receber atualizações de sites, blogs e até mesmo de mensagens de Twitter, bem como fazer o caminho oposto. [...] criar um serviço desses e disponibilizar para seus alunos; o telefone celular também é um serviço de leitura de notícias e de publicação de notícias.

A reflexão do uso do *smartphone* necessita de análise profunda que não se esgotará nessa pesquisa, haja visto que o *smartphone* está na mão e no pensamento dos jovens e a escola deve aproveitar esta motivação que possuem e tirar benefício para o processo ensino-aprendizagem. Segundo Souza-Neto e Lunardi-Mendes (2017, p.520):

[...] é fundamental que o professor reconheça os conhecimentos técnicos/tecnológicos, [...] entre os seus saberes pedagógicos necessários à docência e os relacione aos saberes do conteúdo disciplinar. [...] usos pedagógicos das TDIC na escola são diretamente proporcionais à fluência digital do professor que, por sua vez, está subalterna à sua fluência pedagógica. [...] é preciso aprender a usar as TDIC, se aventurar pelo processo de apropriação dessas tecnologias em busca da sua fluência digital, para depois, então, inseri-las em contexto didático-pedagógico.

Sabe-se que existem pesquisas e relatos de problemas e benefícios provenientes da utilização

do *smartphone*, inclusive ele pode tirar a atenção do educando. Porém nessa pesquisa o seu uso foi eficaz.

CONCLUSÃO

A pesquisa demonstrou que o uso do *smartphone* trouxe maior interesse nas aulas de Biologia e possibilitou a reflexão da escola com relação à permissão ou proibição do *smartphone*. Ao liberar o *wi-fi*, permitiu-se a realização das tarefas propostas. Os alunos acostumados com a pesquisa no *Google* tiveram facilidade para desenvolver a proposta pesquisando sobre um cientista. Houve um processo motivacional de disputa sadia e alegre, onde cada aluno reuniu dados e fotos sobre o seu cientista selecionado.

A proposta levou os alunos a pedirem aos professores das demais disciplinas que usassem também pesquisas na Internet. A avaliação da pesquisa culminou na apresentação dos trabalhos pelos alunos no auditório da escola e foi possível comprovar a eficácia da utilização do *smartphone*, pois pesquisaram imagens, vídeos, *power-point*, enviaram para o *notebook* e apresentaram o trabalho projetado no *data-show*. Conforme observado no decorrer da pesquisa, os trabalhos sobre a vida dos grandes cientistas fizeram os alunos refletirem sobre o legado do conhecimento, exemplo da persistência

pessoal, o valor do estudo e com isto tiveram uma lição de vida. Os registros da pesquisa foram realizados com anotações e fotografias pela professora de Biologia e este material foi passado para os pesquisadores.

A experiência do *wi-fi* com monitoramento foi positiva. Segundo o relato da professora, raramente houve necessidade de chamar a atenção de algum aluno para sair das redes sociais, pois sabiam que no recreio poderiam passear pela Internet. Os alunos utilizaram a aula para pesquisar vídeos, imagens, paródias, Wikipédia entre outros.

A utilização do *smartphone* trouxe resultados positivos ao processo ensino-aprendizagem que foi desenvolvido com monitoramento da professora. Para os alunos, o *smartphone* trouxe prontidão, boa vontade, alegria, além de contribuir para uma empatia na relação professor e aluno. Até durante o recreio houve o relato de mais tranquilidade, pois os alunos ficavam visitando suas redes sociais nesse momento.

Esta pesquisa não se encerra em si mesma, mas pode servir de apoio para que outros pesquisadores utilizem estratégias como a que foi evidenciada nesse caso. Os jovens entendem o *smartphone* como um item pessoal inseparável. A escola deve se preparar para obter um melhor retorno no processo ensino-aprendizagem e utilizar de forma estratégica o *smartphone* em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, J. C. *Uso pedagógico do telefone móvel (celular), Professor Digital*. Disponível em: <<https://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/uso-pedagogico-do-telefone-movel-celular/>> Acesso em: 13 fev. 2017.

BORGES, D. S. L.; DAMATTA, R. A. A revolução educacional pela internet: informação a um click. In: *Novas tecnologias e Interdisciplinaridade: desafios e perspectivas*. Carlos Henrique Medeiros de Souza; Fernanda Castro Manhães e Fábio Machado de Oliveira (Org.). *Campos dos Goytacazes*, RJ: Brasil Multicultural, 2017, p. 122-147.

BORGES, D. S. L.; SANGLARD, S. de S.; SOUZA, C. H. M. Contribuições do contexto social na era tecnológica para o desenvolvimento da criatividade e imaginação. In: *Novas tecnologias e Interdisciplinaridade: desafios e perspectivas*. Carlos Henrique Medeiros de Souza; Fernanda Castro Manhães e Fábio Machado de Oliveira (Org.). *Campos dos Goytacazes*, RJ: Brasil Multicultural, 2017, p. 162-187.

CASTELLS, M. *A Sociedade em rede: do Conhecimento à Ação Política*. Debates, 2005.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios e Empresas do Brasil – TIC Domicílios 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015a. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_EMP_2013_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2017.

_____. *Pesquisa sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes no Brasil – TIC Kids Online Brasil 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015b. Disponível em: <<http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-kids-online-2013.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

DAMATTA, R. *Brasileirismos*. Rio de Janeiro: Rocco, 2015

IMBERNÓN, F. (Org.) *A educação no século XXI*. Porto Alegre: ARTMED, 2000 p. 80. Op.cit. (2000, p.85).

KRASILCHIK, M. *O Professor e o currículo das ciências*. São Paulo, EPU/Edusp. 1987.

_____. *Prática de Ensino de Biologia*. 4.ed. rev. e amp., 5ª reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016

LÉVY, P. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 3.ed. 2ª reimpressão. São Paulo: Editora 34, 2014.

_____. *O que é virtual?* Tradução: Paulo Neves. 3. reimp. São Paulo: Ed. 34, 1999.

PRENSKY, M. *Que você pode aprender a partir de um telefone celular?* Quase anything revista de educação online, 2004. Em: www.elearningsource.info/.em: 24 fev. 2017.

SOUZA, C. H. M. Tecnologias e Novos Modos de Comunicação: (Re) Invenção do Conhecimento. *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación*, v. 11, n. 1, enero/abr. 2009. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/eptic/article/view/147>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

SOUZA, M.; CORREIA, G. de P.; SOUZA, C. H. M. O real nativo e imigrante digital nas redes sociais digitais. *Revista Científica Internacional InterSciencePlace*. Ed. 24, v. 1, art. 1, Janeiro/Março 2013. Disponível em: < <http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/article/view/227/224> >, Acesso a: 11 maio 2018.

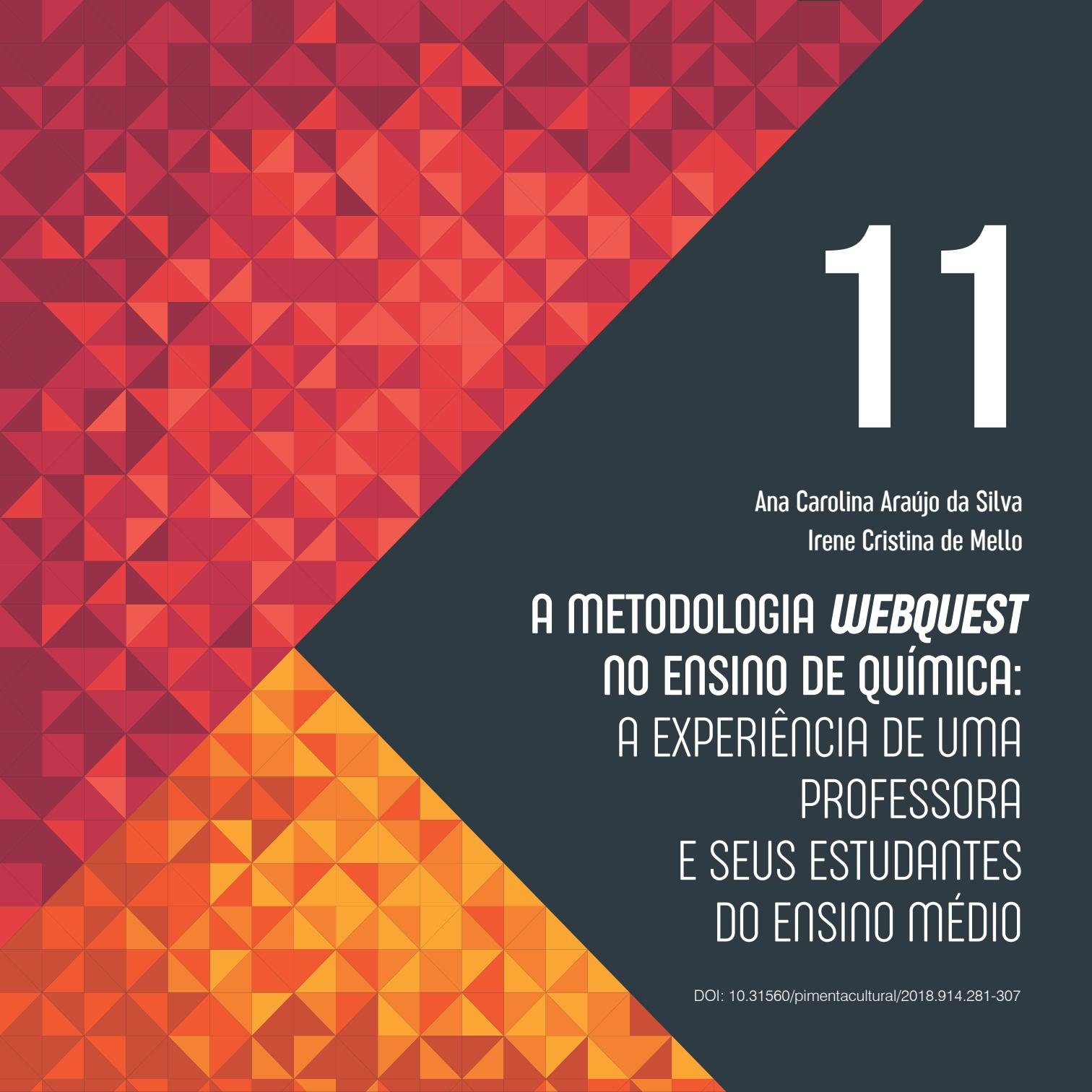
SOUZA-NETO, A.; LUNARDI-MENDES, G. M. Os usos das tecnologias digitais na escola: discussões em torno da fluência digital e segurança docente. *Revista e-Curriculum*. São Paulo, v. 15, n. 2, p. 504-523, abr./jun.2017. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/download/30397/23025>> Acesso em: 10 maio 2018.

SOUZA-NETO, A. *Do aprender ao ensinar com as tecnologias digitais: discussões atuais aos professores*. Alaim Souza Neto. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. 257p.

SOZIO, M. E.; PONTE, C.; SAMPAIO, I. S. V.; SENNE, F.; ÓLAFSSON, K.; ALVES, S. J.; GARROUX, C. *Children and Internet use: A comparative analysis of Brazil and seven European countries*. Londres: EU Kids Online, 2015. Disponível em: <<http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/ParticipatingCountries/PDFs/BR-FullReportBrazilINCGM.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.todospelaeducação.org.br/educacao-na-midia/indice/32954/escola-do-seculo-xix-nao-consegue-atrair-jovens/>> Acesso em 10 maio. 2018.

ZARTARIAN, V.; NOEL, E. *Cibermundos, que futuro?* Porto: Editora Ambar, 2002. Disponível em: <intermezzo-weblog.blogspot.com/2005/04/o-que-ciber.html> Acesso em: 10 fev. 2017.



11

Ana Carolina Araújo da Silva
Irene Cristina de Mello

A METODOLOGIA *WEBQUEST*
NO ENSINO DE QUÍMICA:
A EXPERIÊNCIA DE UMA
PROFESSORA
E SEUS ESTUDANTES
DO ENSINO MÉDIO

DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.914.281-307

RESUMO:

Este artigo apresenta uma pesquisa sobre o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem para o ensino de Química, que fez parte de uma pesquisa de mestrado, desenvolvida pela autora correspondente, intitulado como: O Ensino de Química via Internet: Uma Experiência com a Metodologia *WebQuest*. O principal objetivo da pesquisa foi elaborar uma *WebQuest* e identificar a contribuição dessa estratégia na perspectiva de uma professora e seus estudantes. O estudo foi identificado como uma abordagem qualitativa do tipo estudo de caso participante. O objeto investigado foi a atividade *WebQuest* Biocombustível que está inserida teoricamente no processo educacional para auxiliar os estudantes em ambientes virtuais de aprendizagem na intenção de se utilizar de forma adequada as informações disponíveis na Internet. Os resultados revelaram que a metodologia pode contribuir de forma efetiva para o ensino. A atividade foi orientada e estruturada de uma forma que os estudantes se envolvessem no desenvolvimento de uma tarefa de investigação.

Palavras-chave:

Ambiente de Aprendizagem, *WebQuest* Biocombustível, Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

O grande avanço da tecnologia da informação e comunicação (TIC) tem gerado muitas dúvidas e discussões no meio educacional. Muitas dessas dúvidas estão relacionadas aos possíveis caminhos e posturas que os educadores possam tomar ao se utilizar recursos tecnológicos em sala de aula. Diante dessa diversidade, que implica em múltiplas formas de utilizar estes recursos para mediar as aprendizagens, atualmente, os professores defrontam-se com dúvidas e questionamentos em relação a utilização de tais instrumentos de aprendizagem. Um dos questionamentos que não podemos ignorar e que a própria pesquisadora se deparou é: Como, quando e qual a melhor forma de utilizar os diferentes meios tecnológicos em sala de aula?

Nosso contexto histórico é marcado por constantes transformações tecnológicas que afetam os modos de ser e produzir conhecimento. Muitas destas transformações são catalisadas pelo uso de diversos recursos como internet, TV a cabo, TV digital, DVD, CD-ROM, *Softwares*, aplicativos, ferramentas de armazenamento de informações na nuvem, entre outros. A integração dessas mídias no âmbito educacional não é mais nenhuma novidade em sala de aula, pelo contrário, podem contribuir e estimular a criação de novas estratégias de ensino, aprendizagem e ludicidade dentro de sala de aula. Estes novos recursos

tecnológicos surgiram de uma demanda da sociedade e só se tornaram possíveis e viáveis, a partir da consolidação destas mudanças neste novo contexto histórico.

Com a preocupação de refazer espaços educativos, utilizando a pesquisa, Bernie Dodge propôs, em 1995, uma metodologia que reformulou a maneira como professores e estudantes lidam com a informação. Tal metodologia, denominada como, *WebQuest* (WQ) é uma estratégia de ensino que visa organizar informações para a facilitação do aprendizado a partir de um processo investigativo. Dodge (1995) define a *WebQuest* como “uma investigação orientada na qual algumas ou todas as informações com as quais os aprendizes interagem são originadas de recursos da Internet, opcionalmente suplementados por videoconferências”. Porém, esta definição de Dodge (1995) parece ser simplória, na medida em que o surgimento e as características de uma atividade WQ não se restringem apenas a essa definição, haja vista o grande desenvolvimento alcançado mundialmente por essa metodologia (SILVA, 2006).

A Internet possibilita uma forma de organização, transmissão e acesso às informações; podendo, ainda, ser utilizada na elaboração de materiais didáticos como as WQ. A intenção no uso das WQ é orientar os estudantes a buscar e utilizar informações adequadas da Internet, tornando os recursos da *Web* mais satisfatórios. A utilização desse recurso sem nenhuma orientação

resultará em buscas improdutivas por parte dos estudantes. Nisso surge, nessa metodologia, o papel do professor como mediador para auxiliar os estudantes a pesquisar as informações pertinentes na rede. A WQ é uma tecnologia educacional que pode se constituir em um instrumento para uma aprendizagem significativa e efetiva. Essa tecnologia torna-se acessível graças às facilidades de acesso às informações via Internet.

A escolha pela investigação da estratégia *WebQuest* deu-se, sobretudo, por ser uma criação de professores preocupados em encontrar caminhos para bem aproveitar os recursos disponíveis nos laboratórios de informática e na rede mundial de computadores. Isso poderia então ser útil e motivador para os professores de Química da rede pública de Mato Grosso, portanto, importante de ser investigado. Ademais, a atividade *WebQuest* oferece a possibilidade da construção do saber em um processo colaborativo na realização de um projeto (ABAR e BARBOSA, 2008) e, foi nessa perspectiva de construção do conhecimento, que buscamos trabalhar a partir de uma temática que é atual e potencialmente importante no Estado de Mato Grosso, o Biodiesel, combustível renovável e biodegradável, utilizados em motores do ciclo diesel, e produzido a partir de *óleos vegetais* ou de gorduras animais. O biodiesel faz parte da matriz energética brasileira, contando com o apoio e o incentivo do governo. A importância de se introduzir o biodiesel na

matriz energética brasileira é baseada em fatores econômicos, sociais e ambientais.

SOBRE A METODOLOGIA WEBQUEST

Dentre os muitos desafios impostos pela utilização da Internet na educação, podemos citar aquele que diz respeito a como transformar as informações encontradas na grande rede em conhecimento (MORAN, 2001) e ainda, como integrar esse recurso a projetos pedagógicos. A *WebQuest* é uma atividade que viabiliza a utilização das potencialidades dos recursos da Internet, no processo de ensino-aprendizagem.

Em relação a sua etimologia, a palavra *WebQuest*, remete-nos a soma de duas palavras, ou seja, *web*, que pode significar rede de hiperligações e *quest*, que significa questionamento, busca ou pesquisa (JUNIOR e COUTINHO, 2008).

Barato (2005) menciona que há um grande interesse de mestrandos e doutorandos por *WebQuests*, mas os estudos sobre o assunto deparam-se com uma barreira: a ausência de referencial bibliográfico (COSTA, 2006). Diante disso, para fundamentar teoricamente a pesquisa procuramos reunir o maior número de informações recentes sobre o assunto, nos baseando em artigos, livros, palestras, dissertações e teses disponíveis

atualmente. A *WebQuest* é uma estratégia de ensino que visa à realização de uma atividade, uma missão a ser cumprida, em que determinados grupos de estudantes se envolvem na realização de um projeto que deve extrapolar o espaço/tempo da sala de aula. O resultado esperado pela realização da WQ é trazer a satisfação a todos os integrantes do grupo, que têm cada um, uma parte de si espelhada no produto final (ABAR e BARBOSA, 2008).

Em relação à duração de aplicação dessa estratégia, Dodge (1995) sugere, pelo menos, dois tipos de *WebQuest*, a WQ curta e a WQ longa que são definidas abaixo:

- *WebQuest Curta*: é planejada para ser desenvolvida em sala de aula com uma duração mínima de uma ou três aulas. No final da aplicação o estudante terá entrado em contato com um número significativo de informações geradas pela Internet;
- *WebQuest Longa*: é um projeto mais elaborado que pode ser desenvolvido no período de uma semana a um mês e/ou em um semestre. Seu objetivo é a extensão e a consolidação de conhecimentos.
- As WQ de curta ou longa duração são planejadas para fazer o melhor aproveitamento possível do tempo do estudante e da aula. Para

a elaboração de uma atividade WQ não existe uma fórmula ou uma receita para a sua criação e não precisa, necessariamente, estar ligada a uma página *Web*.

- Para construir uma atividade do tipo WQ precisaremos de um nível de conhecimentos informáticos que vão do básico ao intermediário. De acordo com Abar e Barbosa (2008) ela pode ser desenvolvida com programas comuns, como o *Word*, *PowerPoint* ou no papel, desde que o recurso a ser utilizado pelos estudantes esteja disponível na rede mundial de computadores, sendo essa uma condição *sine qua non* do processo.
- O professor que optar em utilizar a *WebQuest* como estratégia de ensino, deve escolher uma temática que promova discussão que permita a abordagem de diferentes perspectivas, bem como favoreça o levantamento de hipóteses, provocando, assim, uma variedade de interpretações. Isso se implementa por meio de papéis ou personagens que cada um assume, o que permite que o grupo ofereça possibilidades de representações diferentes para a resolução de um mesmo problema (ABAR e BARBOSA, 2008).

Segundo a metodologia apresentado por Bernie Dodge (1995) uma boa WQ deve conter seis atributos fundamentais, quais sejam: introdução, tarefa, processo, recursos, avaliação e conclusão e distribuídos, de modo a conferir uma sequência coerente ao trabalho a ser proposto, como definidos abaixo:

Introdução - A Introdução de uma WebQuest deve ser elaborada com o objetivo de tornar o *assunto* a ser trabalhado atrativo e curioso. Deve, ainda, mobilizar a atenção dos estudantes, proporcionando motivação suficiente para que os mesmos se sintam atraídos e instigados a continuar a investigação. Ainda sobre a Introdução de uma WebQuest, Barato (2004) comenta a importância de determinar ao estudante, o objetivo da atividade, bem como, definir seu papel enquanto produtor de algo significativo, fruto de seu conhecimento, construído ao longo da execução da tarefa.

Tarefa - A palavra Tarefa evoca uma ação, o que é para fazer e, em uma *WebQuest*, deve ser uma ação que resulte em um produto passível de ser executado e de ser obtido pelos estudantes, no âmbito escolar (ABAR e BARBOSA, 2008).

Processo - É no processo que iremos descrever o tipo de metodologia, as etapas necessárias à realização da tarefa e auxiliar o estudante na construção do conhecimento. Acrescenta-se que é ainda no processo, que devemos traduzir a dinâmica da atividade – como os

estudantes devem se organizar para a atividade, quando em grupo, quando individualmente (ABAR e BARBOSA, 2008).

Recursos - Os recursos ou fontes apresentados na *WebQuest* são links disponibilizados pelo professor para os estudantes desenvolverem as suas tarefas. Os *links* ligados aos sítios deverão ser analisados pelo professor na intenção de disponibilizar fontes confiáveis e com qualidade, disponível na rede. Se a temática exigir, podem apresentar-se também fontes provenientes de outros suportes (JUNIOR e COUTINHO, 2008).

Avaliação - É um dos atributos mais importantes de uma *WebQuest*, e deverá ser apresentado com clareza e com a intenção de mostrar como o resultado das tarefas realizadas serão avaliadas. A avaliação tem como principal objetivo fazer com que o estudante faça um “*feedback*” dos principais pontos da pesquisa levando-o a detectar o que deve ser melhorado em sua pesquisa ao longo do processo de construção do conhecimento.

Conclusão - A conclusão de uma *WebQuest* tem que ser clara, breve e simples e sua finalidade deve ser o fechamento do trabalho mostrando ao estudante a importância do tema abordado na pesquisa, nela deverá existir um estímulo para que continue a sua aprendizagem.

Para subsidiar a elaboração desse recurso didático foram pesquisadas várias atividades do tipo *WebQuest* disponíveis na rede mundial de computadores (SILVA,

2010). O objetivo foi conhecer e verificar a as diversas configurações e possibilidades, a partir de outras propostas. Vale ressaltar que não encontramos nenhuma *WebQuest* sobre a temática em questão.

É importante ressaltar que, embora a estratégia *WebQuest* ofereça possíveis vantagens do ponto de vista educacional há alguns cuidados que deveremos ter ao se elaborar essa atividade. Na elaboração da *WebQuest* Biocombustível percebemos que ao longo do processo de construção da mesma, que ao se delinear demasiadamente o atributo processo que é o percurso que os estudantes devem seguir, poderíamos torná-la, de certo modo, “inexequível”. Portanto, o professor deverá estar atento a tais questões quando optar em trabalhar com esse recurso em sala de aula.

SOBRE A PESQUISA

Para a investigação sobre a metodologia *WebQuest* elaboramos uma atividade sobre o estudo dos Biocombustíveis no Ensino de Química desenvolvida para estudantes do 3º ano do ensino médio, no período vespertino, no município de Várzea Grande/MT (Brasil).

A atividade foi criada, avaliada¹ e denominada como *WebQuest* Biocombustível.

A *WebQuest* Biocombustível foi elaborada pela autora correspondente, com acompanhamento permanente da professora, sujeito da pesquisa. Todos os componentes da atividade foram discutidos junto ao grupo de estudo do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ), com a preocupação de que a estratégia além de adequada, fosse também, de fácil execução, instigante e desafiadora.

A *WebQuest* com a temática Biocombustível foi elaborada mediante a execução de um projeto de pesquisa com estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Seu objetivo foi verificar a contribuição da atividade para o ensino de química. A temática Biocombustível foi escolhida devido a dois grandes potenciais revelados pelo estado de Mato Grosso, o Biodiesel e o Álcool.

A atividade *WebQuest* foi visitada pelos estudantes para a realização da tarefa e, também, para o desenvolvimento da pesquisa, utilizando os recursos disponíveis na Internet.

1. A estratégia *WebQuest* Biocombustível foi avaliada por trinta professores da educação básica do estado de Mato Grosso, regentes de disciplinas como Biologia, Química, Física e Matemática. a partir da avaliação dos professores da área de conhecimento Ciências Naturais e Matemática verificamos que a atividade foi considerada satisfatória, portanto, a estratégia *WebQuest* Biocombustível proposta poderia ser disponibilizada, on line, para a aplicação com estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

Após a sua elaboração a *WebQuest* Biocombustível passou por uma avaliação inicial do grupo de estudo do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ). Tal encaminhamento deveu-se à preocupação de que a estratégia estivesse adequada, se apresentasse como sendo de fácil execução, instigante e desafiadora.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade *WebQuest* Biocombustível foi aplicada especificamente em uma turma do 3^o ano do ensino médio, com vinte e três estudantes no período vespertino, no município de Várzea Grande/MT. Foram utilizadas seis aulas de Química para a aplicação da estratégia. Todas as seis aulas foram desenvolvidas no laboratório de informática como mostra a Figura 01.



Figura 1 – Estudantes e Professora no Laboratório de Informática

Fonte: Silva, 2010.

Para a análise de dados e a utilização dos relatos, os sujeitos envolvidos na pesquisa, que são um professor e vinte e três estudantes, foram identificados como: a professora e os estudantes como “E1”, “E2”, “E3” a “E29”.

Após a conclusão das atividades *WebQuest* Biocombustível, foi realizada com os estudantes e a professora uma entrevista semiestruturada que visava analisar quais as contribuições da atividade *WebQuest* Biocombustível.

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: OS ESTUDANTES

Na entrevista foram realizadas perguntas sobre quais os conhecimentos de Química que eles adquiriram com a utilização da estratégia *WebQuest* Biocombustível; a opinião deles sobre atividade, bem como, se entenderam a tarefa que deveriam fazer; se durante a pesquisa eles encontraram o material necessário para a realização da tarefa; o que mudariam na atividade *WebQuest* Biocombustível; se precisariam de mais tempo para a realização da atividade, o que mais/menos gostaram da atividade *WebQuest*; se sentiram motivados durante a realização da atividade, se sentiram a professora motivada utilizando a *WebQuest*; se gostariam que a professora utilizassem novamente uma outra *WebQuest*; como eles gostariam que ocorressem as aulas de Química; e, finalmente, qual a nota que eles atribuiriam para a *WebQuest* Biocombustível. Os critérios para que se procedessem as análises e a escolha das falas dos estudantes foram motivação, aula tradicional.

Ao perguntar sobre a opinião dos estudantes sobre a atividade uma estudante responde: “[...] *é um modo de aprendizagem diferente que não fica só no mesmo tradicional e assim não deixa o aluno muito estressado com a mesma coisa sempre, o mesmo conteúdo [...]*” (E3).

Sobre as aulas tradicionais Guimarães (2009) menciona que há muitas críticas ao ensino tradicional, sobretudo àquela ação passiva do aprendiz que frequentemente é tratado como mero ouvinte das informações que o professor expõe. Muitas falas dos estudantes remetem à crítica às aulas tradicionais, portanto, o professor tem que oportunizar a eles experiências e vivências para que ocorra uma aprendizagem mais ativa, sem ignorar os seus conhecimentos prévios.

Em relação, ao que eles mudariam na atividade *WebQuest* Biocombustível os estudantes mencionaram que:

“Avaliação” (E1), *“Poderia ter mais tempo para montarmos o projeto”* (E2). Deixando bem claro que eles precisariam de mais tempo para a realização da atividade *“[...] uma coisa de um mês, um mês e pouco [...] montaria uma maquete melhor [...]”* (E2).

Questionados sobre os possíveis aspectos positivos e negativos na atividade *WebQuest* eles mencionaram que: *“[...] foi um aprendizado, a gente aprendeu sobre novas fontes de energias [...]”* (E6), menos gostaram *“apresentar para a escola [...]”* (E4).

Em relação à motivação dos estudantes, eles responderam que se sentiram motivados afirmando que a atividade:

“Foge do tradicional de ficarem em sala de aula, só professor e aluno, no laboratório de informática nós interagimos com o mundo [...] acessando a Internet” (E2) e que:

“Também a gente escolheu, o que queria trabalhar, a profissão, a energia que iria trabalhar em cima dela” (E6). Ainda foi perguntado se eles se sentiram a professora motivada e, sobre isso, argumentaram que:

“[...] deste quando ela falou desse projeto todo mundo ficou animado e ela também se demonstrava animada [...]” (E4).

A *WebQuest* pode ser criada com elementos motivacionais que envolvam a estrutura básica da investigação, dando aos aprendizes um papel a ser desempenhado, criando uma personalidade fictícia com a qual os participantes irão trabalhar (DODGE, 1999). Durante as observações e as falas dos estudantes, está evidente a empolgação, e o envolvimento dos estudantes quando utilizaram a atividade *WebQuest* Biocombustível, principalmente quando leram a tarefa e o processo e reconheceram que deveriam desempenhar três profissões distintas: Químico, Analista Ambiental e Economista.

Perguntados se gostariam de utilizar outra atividade do tipo *WebQuest*, eles responderam que “*Sim*” (Todos) e mencionaram que:

“Ninguém aguenta mais aula normal, a Química não fica tão complicada na cabeça. Fica mais fácil de a gente entender” (E2). Perguntado como eles gostariam que fossem as aulas de Química eles continuaram afirmando que queriam “[...] mais aulas práticas [...]” (E2). Aliás tal anseio já havia sido manifestado ao longo do questionário 03. Sobre essa questão abordada pelos estudantes, Giordan (1999) em seu artigo “O papel da experimentação no ensino de ciências” ressalta a capacidade de:

[...] a experimentação desperta um forte interesse entre alunos de diversos níveis de escolarização [...]. [...] em seus depoimentos, os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos.

Os estudantes também atribuíram nota à estratégia *WebQuest* Biocombustível, e o valor variou de 8,0 a 10,0. A partir da aplicação da entrevista verificamos que a perspectiva dos estudantes em relação à atividade *WebQuest* Biocombustível pode ser classificada como satisfatória, uma vez que os mesmos consideraram a estratégia inovadora, mas que ainda assim, gostariam que as suas aulas proporcionassem mais experimentação, pois no ambiente escolar possui o laboratório de ciências que é pouco explorada segundo os estudantes.

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: A PROFESSORA

Também foi realizada uma entrevista semiestruturada com a professora responsável pela aplicação da estratégia *WebQuest* Biocombustível. A entrevista teve como objetivo analisar a contribuição das atividades propostas na *WebQuest* Biocombustível, na perspectiva de uma professora, para o Ensino de Química. Da mesma maneira, como procedemos com os estudantes, iniciamos a entrevista esclarecendo a importância das respostas, a necessidade da filmagem afirmando que a professora não seria identificada.

Para analisar a contribuição da estratégia *WebQuest* Biocombustível, para o Ensino de Química, foram realizadas as seguintes perguntas à professora: sobre a experiência de ensino vivenciada; o planejamento da atividade; os textos disponíveis na Internet; os sítios sugeridos para a pesquisa; o tempo didático da estratégia, a aprendizagem e a motivação dos estudantes; a sua própria motivação; sobre futuras alterações na estratégia; as dificuldades e as facilidades na utilização da estratégia, sobre as pretensões de desenvolver outras *WebQuest* para o ensino de Química; as contribuições para o ensino de Química; a atribuição de e uma nota à estratégia. Os critérios utilizados para a análise da entrevista e das falas da professora foram: planejamento,

motivação, dificuldade e possíveis contribuições para o Ensino de Química.

Ao perguntar a professora sobre a experiência vivenciada ela menciona que foi de *“grande valia isso, a experiência ela traz um conhecimento mais aprofundado e // que pode levar ao longo do tempo um conhecimento mais amplo desde que aja interesse”*.

Em relação ao planejamento da atividade *WebQuest*, a professora afirma que foi *“bem elaborado mesmo que teve um prazo limite de acordo com a atividade, atendeu a necessidade da turma. Então eu achei bom”*; Em relação aos textos disponíveis na atividade expressou *“[...] de bom entendimento e de acesso fácil desde // e até que apresentou assim um linguajar, [...] mais fácil de entender [...], então por isso que teve um bom êxito”*, os sítios sugestionados para a pesquisa ela mencionou que já conhecia alguns *“já tinha contato com esses sites inclusive eu já utilizei alguns”* e o que ela mudaria na atividade *“colocaria mais grupos de pesquisa diferentes, mais profissões, além dos que foram levantados”*.

Para Moretto (2007), planejar é organizar ações. Essa é uma definição simples, mas que mostra a importância do ato de planejar, uma vez que o planejamento deve existir para facilitar o trabalho, tanto do professor quanto do educando. O planejamento deve ser uma organização das idéias e informações. De acordo com a fala

da professora ela considerou o planejamento adequado para a turma pesquisada.

Em relação à sua motivação e a dos estudantes a professora respondeu, respectivamente:

“eu me senti bastante motivada, pretendo usá-la novamente”, (grifo nosso)

“[...] você mudou a sala de aula para o laboratório de informática, coisas assim que são da geração deles e ainda, eles sabiam todos os mecanismos da atividade. Então eu achei excelente”.

Kenski (2003) diz que o processo motivacional, no entanto, não é algo externo que se impõe às pessoas. É a energia interior que nos encaminha para a realização de nossas aspirações, mesmo quando não nos damos conta delas. Na fala da professora ficou claro que a atividade *WebQuest* Biocombustível é uma forma que poderá despertar o estudante para o Ensino de Química, uma vez que deslocamos a sala de aula para um laboratório de informática e utilizamos a Internet que já faz parte da vivência dos estudantes, como um espaço e recurso didático. Quando tratamos das tecnologias educacionais, a escola é um ambiente que reflete as relações sociais e culturais experienciadas pelos sujeitos. Portanto, na escola, o computador deve ser um instrumento de trabalho a que os estudantes devem ter o acesso facilitado, tal como tem a outros recursos utilizados em sala de aula,

para poder ser um elemento capaz de garantir poder e liberdade, sem constrangimentos.

Como é sabidamente elucidado, o computador desperta as mais variadas reações nas pessoas. Alguns adultos veem-no como ceticismo, receio e, não raramente, como um inimigo em potencial. No entanto, a maioria dos jovens reage de forma diferenciada, pois os veem com curiosidade, naturalidade e, não raramente, com muito entusiasmo. Os jovens têm o seu primeiro contato com o computador, geralmente, por meio dos jogos via Internet, surgindo a normal curiosidade acerca do seu funcionamento seguida da busca por explorar as suas várias possibilidades. Nesse sentido, o Ensino de Química via a estratégia *WebQuest* fica potencialmente facilitada, no que tange aos interesses dos estudantes e na motivação para o desenvolvimento das tarefas propostas. Possivelmente, isso ajuda a explicar porque a professora conseguiu perceber maior interesse dos alunos nas aulas, durante a aplicação dessa metodologia.

A professora relatou sobre as dificuldades e facilidades na utilização da atividade no Ensino de Química, relatando que as principais dificuldades foram a:

“Quantidade de micros na sala de informática, no laboratório de informática [...] não tem a quantidade certa de computadores para desenvolver as tarefas. Então geralmente estavam sentados três, quatro sendo que poderia ter um para cada um”. Quanto às facilidades ela expõe *“uma em destaque é a pesquisa na Internet”*.

Assumir o uso das tecnologias digitais no ensino, pelas escolas, requer que tais instituições estejam preparadas para realizar investimentos consideráveis em equipamentos e, sobretudo, aptas a viabilizar condições de acesso e de uso das máquinas (KENSKI, 2003). A professora apresentou como principal dificuldade para a execução da atividade a infraestrutura do laboratório de informática, mas que ela contornou tal realidade de modo que seus estudantes tivessem acesso. Essa organização faz parte de uma das cinco regras para escrever uma *WebQuest* Grande (DODGE, 2001).

Em relação a(s) possível(is) contribuição(ões) educacional(is), a professora relata:

“Bom, primeiramente é a vivências dos alunos no seu cotidiano e depois o aproveitamento dos conhecimentos, a sua construção, segundo é a pesquisa onde os alunos não se perdem em outros sites, terceiro é a união da teoria com a prática, pois temos vários conteúdos muito abstratos, então estamos quebrando com o tradicional e depois os trabalhos em grupos os alunos gostam muito” (grifo nosso).

Em relação aos trabalhos desenvolvidos em grupo Abar e Barbosa (2008), afirmam que é uma maneira de efetivar uma aprendizagem cooperativa, uma vez que são momentos nos quais acontecem a interação e colaboração entre os componentes do grupo, por meio de ações conjuntas, que garantem uma interdependência

positiva (ninguém terá sucesso a não ser que todos tenham) além da responsabilidade individual. Então, uma abordagem pedagógica que valoriza a aprendizagem cooperativa e colaborativa depende dos professores e dos gestores em educação, pois deverão tornar-se sensíveis aos projetos criativos e desafiadores (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2009).

A *WebQuest* como um instrumento pedagógico de ensino tem se mostrado como uma atividade interessante, uma vez que os estudantes se sentem motivados a resolver situações problemas e usam o computador e a Internet. Estas perspectivas são ampliadas na busca de uma educação mais significativa do sujeito em nosso tempo (HEERDT e BANDT, 2008). Abar e Barbosa (2008) comentam que o sucesso da realização da atividade *WebQuest* depende da capacidade de relacionar conceitos e princípios, gerando novas transformações dentro de sala de aula, sendo um mecanismo para uma aprendizagem efetiva, proporcionando uma favorável aprendizagem significativa, colaborativa e cooperativa que, segundo Dodge (1999), são pilares fundamentais para essa metodologia.

Em suas respostas a professora afirma que a atividade *WebQuest* Bicombustível poderá contribuir para o Ensino de Química, por meio da pesquisa, interações professor-aluno, relações da teoria com a prática e por meio de trabalhos em grupos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a intenção compreender os depoimentos tanto da professora, quanto dos seus estudantes, que participaram deste trabalho, buscamos diversas leituras e reflexões suscitadas pela literatura utilizada e na análise das aplicações da *WebQuest*. A partir dessa fonte de informações foi possível perceber a importância de que se tenha, inicialmente, um entendimento claro sobre o que é “pesquisa” e qual o seu papel na educação, para que se possa promover qualquer ação que tenha por objetivo utilizar as tecnologias de informação e comunicação na prática educativa.

Em entrevista os estudantes revelaram que a *WebQuest* foi “algo diferente”, pois proporcionou espaços para questionamentos, reflexões, discussões em grupo. Tais práticas, próprias das atividades *WebQuests*, em muito diferem das atividades tradicionais realizadas, hoje, no cotidiano escolar.

A professora, sujeito da pesquisa, elucidou que as possíveis contribuições que a atividade *WebQuest* poderá trazer para o ensino de Química são: interação professor-aluno, relações da teoria com a prática e por meio de trabalhos em grupo. Portanto, a *WebQuest* Biocombustível pode sim, contribuir para o Ensino de Química uma vez que requer pesquisa, interação professor-estudante, relações da teoria com a prática e

trabalhos em grupos. E, como vimos a experimentação desperta um forte interesse nos estudantes e isso deve ser explorado e implementado para o avanço efetivo do ensino de Ciências.

A partir desta investigação esperamos contribuir para a compreensão da atividade *WebQuest*, enquanto parte de um processo promotor de aprendizagem em todas as áreas do conhecimento. Porém, na presente investigação intensificamos sua importância para o Ensino de Química, uma vez que, essa disciplina tem sido alvo de poucos estudos e pesquisas no que diz respeito à utilização da estratégia *WebQuest*.

REFERÊNCIAS

ABAR, Celina A.A.P.; BARBOSA, Lisbete M. B. *WebQuest um desafio para o professor!* Uma solução inteligente para o uso da Internet. -São Paulo: Avercamp, 2008.

BARATO, J. N. El Alma de las WebQuest, *Revista eletrônica Quaderns Digitais*, Espanha, 2004. Disponível em <www.quadernsdigitais.net>, Acesso dia 28/06/2009.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação qualitativa em Educação: Uma introdução a teoria e aos métodos*. – Portugal: Porto Editora, 1991.

DODGE, Bernie. WebQuests: A Technique For Internet – Based Learning, publicado em *The Distance Educator*, V. 1, nº2, 1995. Tradução Jarbas Novelino Barato. Disponível em: <<http://webquest.futuro.usp.br>> Acesso em 23/05/2009.

_____. *WebQuest*: Recursos de produção. 1999. Disponível em <<http://webquet.futuro.usp.br>> Acesso em 27/07/2009.

_____, Taskonomia: Focus: Five Rules for Writing Great WebQuest, *Learning & Leading with Technology*, V. 28, nº8, 2001

FUKUDA, Tereza T. S. *WebQuest*: uma proposta de aprendizagem cooperativa. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de São Paulo, UNICAMP, 2004.

GIORDAN, Marcelo. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. *Química Nova na Escola*, n.10, novembro de 1999.

GUIMARÃES, Cleidson C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo a Aprendizagem Significativa. *Química Nova na Escola*, n.3, vol. 31, agosto de 2009.

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologia e Ensino Presencial e a Distância*. 2.ed. São Paulo: Papirus, 2003.

MORAN José Manuel. “Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemática”. In: BEHRENS, Marilda A.; MASETTO, Marcos T. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 2ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

MORETTO, Vasco Pedro. *Planejamento*: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SILVA, Marcio Barbosa. *A Geometria Espacial no Ensino Médio a Partir da Atividade WebQuest: Análise de uma Experiência*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

SILVA, Ana Carolina Araújo da. *O ensino de Química via internet: uma experiência com a metodologia da WebQuest*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2010.



12

Tiago Pellizzaro

O SARAU E O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO SUPERIOR

DOI: [10.31560/pimentacultural/2018.914.308-330](https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2018.914.308-330)

RESUMO

O capítulo aborda o surgimento dos saraus no Brasil, retrata a expansão que o evento experimentou em função da adesão verificada nas periferias do país e lança reflexões sobre as mudanças decorrentes da adoção da tecnologia nos saraus realizados pelas turmas de Comunicação do ensino superior do UniFTEC, uma vez que, de 2014 a 2016, a atividade era realizada somente com apresentações “ao vivo”, considerando-se, assim, a performance dos alunos no momento a eles reservado no sarau.

Palavras-chave:

sarau, tecnologia, ensino superior, comunicação

INTRODUÇÃO

Desde 2014, o sarau constitui uma oportunidade para que os graduandos que cursam a disciplina Comunicação no UniFTEC exponham suas habilidades artísticas, de modo que a “partilha do sensível” (tudo o que mobiliza o universo da criatividade, da expressão e da autoexpressão), tomando-se aqui a terminologia de Rancière (2009), seja potencializada. Isto é possível, na visão do autor, porque a ordem social e política enseja uma participação comum como divisão dos modos do fazer e do dizer, assim como dos modos de circulação dos sentidos e de certas representações do mundo. Em se tratando de política cultural, cabe assinalar que ela se preocupa, entre outros pontos, com os modos de uso da arte, com as condições que tornam possível (ou não) o acesso público à literatura, propiciando (ou não) que seja um bem e um produto desfrutado por todos; pertença (ou não) ao público; e, ainda, permita (ou não) que todos ocupem o lugar de protagonistas da cena da enunciação.

Até 2016, o evento, que rendia um encontro semestral por turma, era realizado somente com apresentações “ao vivo”, considerando-se, assim, o desempenho dos alunos ao interpretarem textos, dançarem ou cantarem no momento a eles reservado no sarau. Dessa forma, quanto à performance de cada participante, não haveria diferenças em relação à organização dos saraus

que atualmente reúnem comunidades periféricas dos principais centros urbanos do país, como é o caso do Sarau da Cooperifa e do Sarau Suburbano, apenas para citar dois exemplos. A partir de 2017, porém, com a finalidade de incluir os estudantes que não podiam estar presentes na data previamente agendada para a realização da atividade, foi aberta a possibilidade para que preparassem um vídeo com duração de até cinco minutos, sendo também aceita a exibição de slides (e vídeos, claro) àqueles que encarariam o desafio presencialmente. Em consonância com a aceitação da tecnologia para a atividade, permitiu-se que os estudantes pudessem demonstrar a habilidade que quisessem, o que aumentou radicalmente as possibilidades de performance. É sobre as modificações produzidas por essas três medidas instituídas nos saraus das turmas de Comunicação do ensino superior do UniFTEC que o capítulo se propõe a explicar e refletir. Inicialmente, vale rememorar o surgimento dos saraus no Brasil, bem como a expansão que o evento experimentou em função da adesão verificada nas periferias brasileiras. Num segundo momento, o destaque será dado à experiência dos alunos com a atividade e às novidades acarretadas em virtude da adoção da tecnologia.

BREVES APONTAMENTOS SOBRE OS SARAUS NO BRASIL

Ao vir para o Brasil no início do século XIX, a corte portuguesa trouxe o sarau. Na literatura brasileira, Joaquim Manuel de Macedo traça um registro sobre esse evento noturno de caráter artístico celebrado entre amigos. Em *A moreninha*, capítulo XVI, lê-se, entre outras descrições, que o diplomata empunha um copo de champanha e um dândi dirige finezas a uma senhora idosa. O narrador onisciente elogia a reunião festiva, confirmando ser um dos programas mais atraentes para a sociedade carioca de costumes burgueses ilustrada no romance:

E o mais é que nós estamos num sarau: inúmeros batéis conduziram da corte para a ilha de... senhoras e senhores, recomendáveis por caráter e qualidade: alegre, numerosa e escolhida sociedade enche a grande casa, que brilha e mostra em toda a parte borbulhar o prazer e o bom gosto. (MACEDO, s. d., p. 67)

A narração frisa haver uma “escolhida sociedade” participando dele. A casa em que ocorre esbanja requinte. O sarau, portanto, está atrelado tão exclusivamente à vida da alta sociedade, com todo o *glamour* que a distingue. Quase dois séculos após a introdução do evento no Brasil, ele também passa a fazer parte da programação cultural da periferia. Conforme Antonio Eleilson Leite,

a literatura da periferia de São Paulo se divide em dois períodos históricos: a) Literatura Marginal, de 2000 a 2005; e b) Literatura Periférica, a partir de 2005 até os dias atuais. A primeira fase teve como marco inaugural a publicação do livro *Capão Pecado*, de Ferréz, no ano 2000, obra muito influenciada pela cultura hip-hop, especialmente o RAP. Este escritor foi o principal nome dessa fase, sendo também seu maior articulador, ao coordenar inúmeras coletâneas literárias que proporcionaram o surgimento de dezenas de autores. O segundo período é marcado pela ascensão dos saraus, principalmente do Sarau da Cooperifa. Este Coletivo publicou sua antologia em 2005 e estimulou diversos saraus a fazerem o mesmo. Viabilizados, em boa parte, por políticas públicas, perto de 200 livros, coletivos e individuais, foram lançados desde então, configurando um vigoroso movimento cultural. (LEITE, 2014, p. 1)

Como se percebe, os saraus foram responsáveis pela proliferação de lançamentos de livros por parte de autores residentes em zonas periféricas da capital paulista. Para valorizar o que Leite atesta, é importante acrescentar que, no Sarau da Cooperifa, poemas com temática social prevalecem nas apresentações. Trata-se da forma disponível para escancarar as mazelas enfrentadas e remeter críticas aos governantes. Em vez de uma postura passiva e resignada diante da realidade, os participantes adotam a celebração da palavra como um

método para protestar e explicitar seus sentimentos. Em *Cooperifa: antropofagia periférica*, Vaz chama a atenção para um detalhe transformador na vida desses moradores: “muita gente que nunca havia lido um livro, nunca tinha assistido a uma peça de teatro, que nunca tinha feito um poema, começou, a partir desse instante, a se interessar por arte e cultura” (VAZ, 2008, p. 13).

Tal comentário denota a carência e abandono a que está submetida a população da periferia, não somente quanto às necessidades econômicas, mas também culturais. O mais interessante, entretanto, é o papel assumido pela comunidade, na tarefa de promover o estímulo à leitura, à escrita, enfim, à inserção no universo literário e artístico, via de regra vinculado às elites eruditas. Profissionais ligados às mais diversas atividades não só praticam como também testemunham o contato com a arte, servindo de referência para que novas pessoas adquiram o mesmo hábito e se tornem protagonistas dentro do processo de letramento: “Professores, metalúrgicos, donas de casa, taxistas, vigilantes, bancários, desempregados, aposentados, mecânicos, estudantes, jornalistas, advogados, entre outros, exercem a sua cidadania através da poesia” (VAZ, 2008, p. 13).

Assim, foi criada uma alternativa à valorização da cultura, e da cultura local, diga-se de passagem. O poeta fundador da Cooperifa assinala que na infância e adolescência, “a TV era a nossa única referência cultural”

(VAZ, 2008, p. 17). Ele faz menção a episódios de super-heróis japoneses e enlatados americanos aos quais ficava assistindo diariamente, um “lixo cultural destruindo nossas mentes” (VAZ, 2008, p. 17). Outras possibilidades de diversão eram o circo, bastante raro, e o futebol, mais fácil de ser jogado por haver fartura de campos varzeanos, além de representar, mesmo que remotamente, uma chance de ascensão social aos jovens. Por isso, como Vaz afirma,

essa gente que durante muito tempo foi e é moída dentro dos ônibus lotados ao ir e voltar do trabalho e cuja única dose de lazer e cultura eram as pílulas anestésicas da televisão, agora tinha um dia para comungar a palavra, uma palavra que a gente não tinha e que agora era a nossa voz. (VAZ, 2008, p. 114)

Para melhor entender o que o sarau representa na vida das pessoas que passam a acompanhar semanalmente as suas edições, é mister reproduzir o depoimento de um dos participantes do Sarau Suburbano que foi entrevistado para a Tese de Doutorado intitulada *O engajamento e a utopia na atuação estético-cultural de Alessandro Buzo*:

O sarau é nossa faculdade. Aqui a gente tem tudo que é disciplina. Se fala de tudo. Se fala de matemática, de geografia, se fala de história. E tem que ter uma disciplina rígida, não pode fazer

barulho. Só não tem a prova, ninguém vai te pôr à prova. A gente brinca, tem cara que frequenta o sarau há três anos e conseguiu falar poesia agora. Podia ficar dez anos só ouvindo e ninguém vai fazer pressão. Vários caras que têm livro aqui começaram aqui, eles falam isso. No Sarau Suburbano eles começaram, hoje já tem livros, hoje já tem os seus saraus, e pra nós é louco porque a gente viu aquele moleque chegando todo envergonhadão, com aquela ideia pronta de “hoje eu não vou falar”, e amanhã ele vindo com um papelzinho, e hoje ele já declamando na frente de duzentas pessoas com livro, tendo o seu sarau, indo nas faculdades. Quem que fez isso? Primeiramente, ele, que se permitiu a isso, e depois o sarau.

Nota-se que uma verdadeira mudança de comportamento é instigada pela dinâmica do sarau. As pessoas, em geral, vão perdendo o medo de falar em público, começam a escrever textos, a ponto de conseguirem reuni-los e publicá-los numa obra individual ou coletiva. Em alguns casos, despontam lideranças que assumem a organização de novos eventos, o que amplia as oportunidades para o público vir a se engajar nessa prática que associa o lazer à cultura.

PECULIARIDADES DO SARAU NO UNIFTEC

Na disciplina Comunicação, procura-se ao máximo fazer prevalecer o significado do próprio termo, que advém do latim *communicatio*. Ao dividi-lo em três elementos (munis = estar encarregado de; co = reunião, realização em conjunto; tio = ideia de atividade), Martino (2001) traduz “comunicação” como sendo uma atividade realizada conjuntamente, ou seja, uma ação em comum. “Comum” remete àquilo que é público, isto é, que pertence a todos. Tal leitura conduz à ideia de que a comunicação é permeada por uma vocação social. É temerário, portanto, pensar a comunicação como um acontecimento individual.

Por isso, o sarau foi escolhido para operar como uma das avaliações regulares da disciplina, devido a sua capacidade de democratizar o uso da palavra em sala de aula, em vez de concentrá-lo no professor ou nos alunos tidos como formadores de opinião. Não se pode negar o fato de que a apropriação do evento feita pelas comunidades periféricas do país serviu, num primeiro instante, de inspiração para a montagem do sarau a ser realizado no UnifTEC. O documentário Curta Saraus, exibido em aula semanas antes da data programada para a ocorrência da atividade, recupera momentos ligados a edições dos saraus do Binho, da Brasa, Elo da Corrente e Cooperifa, ressaltando a pluralidade das manifestações

artísticas. Nele, há recortes de monólogos, declamações, danças executadas individual e coletivamente, além de músicas cantadas por um intérprete ou em grupo. Como se não bastasse, cenas do Poesia no ar são reavivadas, iniciativa esta que consiste em amarrar poemas nos barbantes de balões que sobrevoam os céus de São Paulo, levando os textos para serem lidos aleatoriamente em outros recantos.

Desse modo, para quem nunca ouviu falar em sarau ou nunca participou de um deles, que é o caso da grande maioria dos alunos, a observação das imagens do documentário acaba funcionando como um modelo. De 2014 a 2016, como já foi mencionado, seguiu-se o que aqui será denominado “paradigma periférico”. Buscou-se, respeitando as características de cada uma das turmas, efetivar uma adaptação em relação à fonte tomada como referência. Por se tratar de uma atividade avaliativa, os não participantes automaticamente sofreriam prejuízos, além de perderem uma chance ímpar para se expressarem.

Levando-se em conta tal realidade, desde 2017 está sendo permitida a exibição de vídeos e até mesmo a utilização de slides no dia do evento. As novas medidas viabilizaram uma adesão praticamente total das turmas ao sarau, diminuindo substancialmente o índice de ausências. Outro aspecto interessante é que começaram a participar mais facilmente e em maior quantidade pessoas próximas dos alunos, como amigos e parentes.

Para gravar o vídeo, muitas vezes o(a) estudante depende de alguém, o que acaba envolvendo no trabalho seu(sua) parceiro(a) que manipula a câmera. Há situações em que filhos, pais e amigos dividem a cena com o graduando.

A diferença exponencial entre os saraus realizados antes e depois de 2016 tem a ver com o conteúdo das apresentações. Os primeiros ficaram limitados à interpretação de textos e de músicas, havendo poucos momentos em que as danças individuais e coletivas foram executadas. A inserção do vídeo e, principalmente, a liberação para que performances de qualquer natureza fossem concretizadas conferiram ao evento maior riqueza cultural. A gastronomia ganhou relevância, pois uma expressiva quantidade de vídeos mostra os alunos ensinando a preparar bolos, sobremesas e diversos pratos de comida. A prática desportiva também recebeu destaque, visto que foram editados vídeos sobre handebol, basquete, jiu jitsu, paintball, surf, freestyle, esquetismo, downhill e ciclismo convencional, futebol feminino e masculino. Houve quem gravou seu desempenho em jogos eletrônicos, ressaltando a importância desse exercício para o aprimorar o neurodesenvolvimento. Um grupo exibiu um curta-metragem produzido no ensino médio. Os integrantes eram responsáveis por escrever o roteiro, atuar nas cenas e captar recursos junto ao empresariado do município para poder editar o trabalho com qualidade. Uma aluna amante da fotografia expôs,

em slides, algumas imagens de paisagens que capturou, complementadas com mensagens de sua autoria. Outra aluna mostrou um compacto de todo o processo de confecção de um vestido. O mesmo ocorreu com estudantes craques em desenho e em projetos gráficos. Foi promovido, também, um desfile de moda, com trajes usados nos anos 60, 70, 80 e 90.

A música não deixou de ser realçada no sarau. Um baterista, uma tecladista e alguns guitarristas preferiram produzir seu material em casa, até porque um conjunto de bateria não é tão simples de ser transportado, os equipamentos que amplificam o som da guitarra demandam certa estrutura e, mais importante que isso, nunca foi e nunca será a intenção atrapalhar as aulas que ocorrem nas salas contíguas. O cuidado para evitar a poluição sonora é extremo. A dança continuou sendo prestigiada, haja vista que, além de apresentações “ao vivo”, raras, mas ainda praticadas com fervor, foi possível agregar a participação de alunos em festivais. A interpretação de textos, ao contrário, sofreu uma redução significativa. Quase todos os poemas, as letras de músicas e os trechos de crônicas escolhidos pelos estudantes para recitação ou declamação pertenciam a outros autores. Muito eventualmente um aluno apresentava uma produção textual sua no evento, o que ajuda a explicar o maior desinteresse por essa opção. Trata-se de uma postura diametralmente oposta em relação aos participantes dos saraus que

residem nas periferias. Nesse caso, é necessário estimular a criatividade artística vinculada à literatura através de mais uma proposta diferenciada no ensino da disciplina, item que se encontra em fase de construção.

O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO SUPERIOR

Segundo Eduardo Chaves, pode-se compreender a tecnologia como sendo “qualquer artefato, método ou técnica criada pelo homem para tornar seu trabalho mais leve, sua locomoção e sua comunicação mais fáceis, ou simplesmente sua vida mais satisfatória, agradável e divertida” (CHAVES, s.d., s.p.). Dessa forma, ela deve atender ao princípio da utilidade, operando como uma força ou uma inteligência acessória ao desenvolvimento humano. Sabidamente, a educação é uma entre as mais variadas áreas que pode ser beneficiada em decorrência do emprego da tecnologia. Neste caso, “a tecnologia é relevante para a educação quando amplifica os poderes sensoriais do homem (CHAVES, s.d., s.p.). Tal propriedade pode ser atribuída ao vídeo, pois que se trata de uma tecnologia que estende “a sua capacidade de se comunicar com outras pessoas” (CHAVES, s.d., s.p.). Ao encontro dessa ideia, José Manuel Morán sustenta que “o vídeo aproxima a sala de aula do cotidiano” (1995, p. 27), visto que “pelo vídeo sentimos, experienciamos sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos” (MORÁN, 1995, p. 28).

De fato, o vídeo nunca esteve tão próximo da rotina dos indivíduos como nos tempos atuais. Além do acompanhamento mais intenso da programação da TV aberta desde o seu surgimento, nos anos 1950, a TV por assinatura e as redes sociais reforçaram a sua presença neste milênio. Estas repercutiram ainda mais a divulgação de vídeos por causa da facilidade proporcionada aos usuários em criar seus próprios canais de comunicação. Por isso,

a produção em vídeo tem uma dimensão moderna, lúdica. Moderna, como meio contemporâneo, novo e que integra linguagens. Lúdica, pela miniaturização da câmera, que permite brincar com a realidade, levá-la junto para qualquer lugar. Filmar é uma das experiências mais envolventes tanto para as crianças como para os adultos. (MORÁN, 1995, p. 31)

Em 2017, mesmo com as mudanças introduzidas no sarau, a maioria dos alunos de Comunicação decidiu testar sua performance em aula. Diante dessa circunstância, os intérpretes apostaram em bons ensaios e em textos e músicas de que gostavam ou que conheciam há bastante tempo. Quem, diferentemente, fez a escolha pelo vídeo deixou claro que pretendeu explorar espaços extra-classe. Dos 153 participantes do sarau da disciplina de Comunicação, apenas 38 fizeram gravações em vídeo, o que representa 24,8% do total de alunos. Ocorre que, em

2018, o apreço pelos recursos audiovisuais foi tão notório que o cenário se inverteu. Dos 148 estudantes que apresentaram seu trabalho, fizeram-no utilizando tecnologia 96 deles, enquanto 52 continuaram aderindo às apresentações “ao vivo”. Os dados revelam que quase dois entre três graduandos, ou mais exatamente 65% do total, não pestanejaram em enfrentar as câmeras para evidenciar suas habilidades. Com essa atitude, talvez estejam sinalizando para a afirmação de uma tendência para as próximas edições do evento. Vários aplicativos gratuitos foram empregados para gravar as imagens. Ademais, as gravações podem ser feitas por meio de notebooks e celulares, que são tecnologias bastante popularizadas. Por que, entretanto, a prioridade atribuída ao mundo virtual em vez do real? Quais segredos existem por trás dela?

Christian Volnei Roldo explica que, por gostar de se aventurar com uma moto de trilha, queria “passar” o conhecimento para os colegas sobre alguns lugares pouco frequentados no interior de Antônio Prado e de Veranópolis. Fabio Júnior Turra optou por gravar um passeio por pontos turísticos de Flores da Cunha – mais um município da Serra Gaúcha como os referidos há pouco – a bordo do seu Fusca. Por reconhecer que falar em público é uma habilidade em desenvolvimento – o que foi admitido por quase todos os estudantes entrevistados por telefone no dia 2 de junho de 2018 para este trabalho –, ele entendeu que o vídeo favoreceria a

sua apresentação. Andressa Almeida Rodrigues, por sua vez, decidiu evidenciar o seu contato com uma expressão artística denominada Stencil. Para ela, como seria bastante demorado demonstrar em aula o uso dessa técnica manipulando todos os materiais necessários para a sua execução, optou pelo vídeo. Andressa se valeu de uma característica típica desse instrumento comunicacional, em que “os temas são pouco aprofundados, explorando os ângulos emocionais, contraditórios, inesperados. Passam a informação em pequenas doses (compacto), organizadas em forma de mosaico (rápidas sínteses de cada assunto)” (MORÁN, 1995, p. 29).

Joice Faggion acredita que o vídeo chama bastante a atenção da turma, que tem uma memória visual muito aguçada. Outro aspecto importante para entender por que ele transmite conteúdos com muita efetividade é que “as linguagens da TV e do vídeo respondem à sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta. São dinâmicas, dirigem-se antes à afetividade do que à razão” (MORÁN, 1995, p. 29). Além disso, permite a aplicação de diversos recursos de edição que aprimoram a sua qualidade. Para valorizar a natureza aliada à prática desportiva, Joice mostrou paisagens de Caxias do Sul enquanto pedalava.

Kelvin Betto entende que o vídeo é uma ferramenta didática extremamente poderosa. Pela primeira vez ele encarou a tarefa de editar o que filmou. Para isso,

observou inicialmente o desempenho de *youtubers* e verificou que em suas falas há certas pausas que são suprimidas para dinamizar a comunicação. Assim, Kelvin aprendeu a acelerar a exibição das imagens, a inserir uma música em *background* e a reduzir os instantes de silêncio enquanto ensinava, diante da câmera, a preparar um churrasco. Foram quatro horas dedicadas à atividade, porém de nenhum modo cansativas, transmitindo-lhe a sensação de ter muito bem aproveitado o seu tempo. Tal fator também foi levado em consideração por Jessica Biondo da Fonseca. Ela havia pensado em ensaiar com uma colega a realização de uma performance de dança cigana em sala de aula, porém, em função da necessidade de dar conta de toda a produção acadêmica requisitada pelas outras disciplinas da faculdade, preferiu lançar mão de um vídeo em que faz uma demonstração da dança do ventre. Assim, conseguiu gerenciar melhor o seu tempo sem deixar de participar do sarau.

Gabriel Gasparetto confessa que se sentiu à vontade em produzir o vídeo porque está acostumado com as gravações feitas por seus amigos enquanto arrisca uma série de movimentos acrobáticos com seu *skate*. Mesmo sendo bem-sucedido em várias tentativas, ele até criou um encerramento descontraído, enfatizando os erros cometidos. Luana Avila tocou flauta doce e ressaltou a vantagem de poder refazer a gravação quantas vezes quisesse até que a sua atuação ficasse mais próxima da

excelência, algo que não seria possível “ao vivo”, ainda mais com a apreensão geralmente provocada em virtude do contato com a plateia. Por fim, Davi Magrin Vieira executou uma versão instrumental do hino brasileiro na guitarra. Ele igualmente se sentiu mais confortável não tendo de olhar para o público durante a performance, preferindo gravá-la do seu quarto. Dessa forma, imagina que tenha conseguido mostrar com mais eficácia o que havia almejado.

É importante frisar que em 2017 os alunos ocupavam salas que comportavam aproximadamente 50 pessoas, enquanto em 2018 as aulas passaram a ocorrer num anfiteatro que tem capacidade para abrigar cerca de 100 estudantes. Com a duplicação do número de matriculados nas turmas de Comunicação, pode ter aumentado a preferência pela utilização de vídeos em virtude do maior receio que uma apresentação “ao vivo” acaba infundindo. Por outro lado, é visível a demanda cada vez mais crescente de aplicativos que possibilitam gravações sem custo, como Videoweb, Vivavideo, Filmora, InShot, Movavi, Screen Cast, entre outros. Em torno de 80% das gravações, no entanto, foram efetivadas através de celulares ou de softwares já instalados em notebooks que ativam a sua *webcam*, o que também não acarreta despesas. Trata-se, portanto, de uma tecnologia por demais acessível aos alunos. A essa facilidade acrescenta-se o fato de que os vídeos são majoritariamente

gravados em casa, em ginásios, em pavilhões ou em lugares públicos, como ruas e parques, não se tratando, por conseguinte, de expedições homéricas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de vídeos por parte dos alunos convida a que se faça uma breve reflexão sobre o papel do docente à frente de uma disciplina no ensino superior. De acordo com Aparecida Marcianinha Pinto, “diferentemente de décadas anteriores onde o professor era visto como transmissor de conhecimentos, hoje deve atuar como mediador participativo” (s.d., p. 7). Com a disseminação do acesso à câmara, além de o aluno poder gravar vídeos com facilidade, ele se torna um veiculador de conteúdos, pois, como assinala Morán (2006), o estudante tem a possibilidade de ir além da tarefa proposta quando as atividades didáticas envolvem a tecnologia da informação. Destarte, pode intensamente compartilhar conhecimentos quando coloca suas competências a serviço da turma. Diante desse contexto, cabe ao professor despertar o interesse e estimular a criatividade dos alunos a fim de que sejam capazes de explorar as vantagens que a tecnologia tem a oferecer. Assim,

o vídeo como qualquer outro elemento audiovisual não deve, pois, ser encarado como

algo raro, uma atividade extra-classe. É uma ferramenta de trabalho e só deve ser usado se, de fato, trazer uma contribuição efetiva à aula. (...) O aspecto fundamental da utilização do vídeo é impedir a passividade dos alunos frente a ele. (CINELLI, 2003, p. 48)

A contribuição do vídeo reside na proposição de uma nova experiência aos alunos, de modo a não necessitem limitar o seu aprendizado a um exclusivo desempenho em sala de aula. Espaços familiares ou inéditos também podem servir de cenários para a apresentação em um sarau, bem como equipamentos industriais e utensílios domésticos, entre outros objetos, podem ser manipulados nesses lugares, já que resultaria inviável tal prática em aula. Logo, o vídeo amplia as oportunidades para que os estudantes demonstrem suas aptidões e exercitem a comunicação visual numa plataforma bastante prestigiada contemporaneamente, superando a timidez e transmitindo sua mensagem com fértil potencial para influenciar os receptores, uma vez que

o vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços. (MORÁN, 1995, p. 28)

Desde que não se torne banal, isto é, largamente corriqueira a sua reprodução em sala de aula, e contanto que não prejudique o aperfeiçoamento de outras habilidades, como é o caso da leitura e da escrita, o vídeo qualifica o ensino. Um caminho para unir esses três pilares da comunicação pode ser a gravação de vídeos relatando experiências de leitura, funcionando como uma espécie de registro de uma “resenha oral”, ou mesmo a preparação de roteiros para estruturar o que vai ser exibido. O sarau, considerando-se suas particularidades, exige maior capacidade de improviso do que de organização. Não há impeditivos, entretanto, para que sejam propostas outras atividades que oportunizem a utilização de vídeos que requeiram uma comunicação mais planejada. É, com efeito, o próximo passo a ser dado.

REFERÊNCIAS

CHAVES, Eduardo O. C. *A tecnologia e a educação*. Disponível em <http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Formação%20Continuada/Tecnologia/chaves-tecnologia.pdf>. Acesso em 21 mai. 2018.

CINELLI, Nair Pereira Figueiredo. *A influência do vídeo no processo de aprendizagem*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2003.

LEITE, Antonio Eleilson. Marcos fundamentais da Literatura Periférica em São Paulo. *Revista de Estudos Culturais*. São Paulo, v. 1, p. 1-20, 2014.

MACEDO, Joaquim Manuel de. *A moreninha* [documento eletrônico]. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, s.d.

MARTINO, Luiz C. De qual comunicação estamos falando: In: HOHLFELDT, Antonio; MARTINO, Luiz C.; FRANÇA, Vera Veiga (Orgs.). *Teorias da Comunicação: Conceito, escolas e tendências*. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 11-25.

MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2006.

_____. O vídeo na sala de aula. *Comunicação & Educação*. São Paulo, n. 2, p. 27-35, jan./abr. 1995.

PELLIZZARO, Tiago. *Engajamento e utopia na atuação estético-cultural de Alessandro Buzo*. Tese (Doutorado em Letras), Associação Ampla UniRitter/UCS, Porto Alegre, 2015.

PINTO, Aparecida Marcianinha. *As novas tecnologias e a educação*. Disponível em http://files.novastecnologias9.webnode.com/200000001-1e2d91f276/AS_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_A_EDUCACAO.pdf. Acesso em 30 mai. 2018.

RANCIÈRE, Jacques. *A partilha do sensível: estética e política*. São Paulo: EXO experimental org; Editora 34, 2009.

VAZ, Sérgio. *Cooperifa: antropofagia periférica*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2008.

ORGANIZADOR

ALAIM SOUZA NETO

Possui graduação em Licenciatura em Letras, Pedagogia e Engenharia Química, especialização em Literatura Brasileira, Construção do Texto e Informática na Educação, mestrado em Educação e doutorado também em Educação, com pesquisa sobre os usos curriculares das tecnologias digitais pelos professores da educação básica. Realizou Pós-Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, com pesquisa sobre as relações entre Currículo Escolar, Formação de Professores e as Subjetividades Docentes que implicam diferentes usos das tecnologias digitais na escola. É líder do Grupo de Pesquisa registrado no CNPQ intitulado Observatório de Práticas Curriculares, relacionando os campos do Currículo, Formação Docente e Tecnologias. É Pesquisador no Grupo de Pesquisa ITINERA-Políticas Curriculares para a Educação Básica: implicações e impactos no desenvolvimento do currículo escolar nas redes públicas de ensino no Estado de Santa Catarina da UFSC e também pesquisador do Grupo de Pesquisa Observatório de Práticas Escolares da UDESC. Atua como Professor Adjunto do quadro permanente da UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, atuando no Departamento de Ciências Exatas e Educação do Campus Blumenau, ministrando as disciplinas de Didática, Organização Escolar, Educação, Ciência e Tecnologia e Fundamentos históricos e filosóficos da Educação nos cursos de Licenciatura para formação de professores, além de atuar como Coordenador do NUFOR - Núcleo de Formação Continuada de Profissionais da Educação Básica. Suas pesquisas e produções têm sido voltadas para a área do Currículo, Didática, Políticas Educacionais, Formação e Subjetividades de Professores, Tecnologias Digitais, Cultura Digital, e ainda, Práticas Escolares, sobretudo, às questões relativas às mudanças e inovações curriculares no espaço escolar a partir da inserção das tecnologias digitais. E-mail: alaimenergia@gmail.com

AUTORES

ALIX RIBEIRO SILVA

Licenciado em Computação pela Universidade Federal Rural da Amazônia, e Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação pela Universidade Federal de Santa Catarina. Especialização em Atendimento Educacional Especializado e em Educação Ambiental. Mestrando no Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, com ênfase em mídia e conhecimento. Pesquisador do grupo de pesquisa LAMID na área de Mídias Digitais e Inclusivas. Tem experiência como professor de Informática Educativa e de Educação Especial. E-mail: alixribeiro@gmail.com

ANA CAROLINA ARAÚJO DA SILVA

Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2015). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (2010). Graduada em Licenciatura Plena em Química (2007) pela UFMT. É professora da Universidade Federal de Juiz de Fora e do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública - CAEd/FACEd/UFJF. Atuou na Universidade Federal de Santa Catarina e no do Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica (CEFAPRO) em Mato Grosso na área de Ensino de Química. Participa dos grupos de pesquisa Linguagem e Cognição em Salas de Aula de Ciências/UFMG, Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química de Mato Grosso - LabPEQ/UFMT. Temas de interesse: Ensino de Química, Ensino de Ciências, Análise Discursiva, Formação de professores, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no processo de Ensino e Educação à distância. E-mail: anacarolina.silva@ufff.edu.br

BEATRIZ OTTO RAMOS

Arte-educadora no município de Araucária, Paraná. Coordenadora de Arte (2015-2016). Licenciada em Artes Visuais pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR - Campus II Faculdade de Artes do Paraná, 2009). Especialista em Educação Especial e Educação Inclusiva, e ainda Gestão do Trabalho Pedagógico. Estudou Design de Sistemas de Informação (Programa de Pós-Graduação em Design – Universidade Federal do Paraná, 2017). Pesquisadora em Arte, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIDCs) e Design. E-mail: beatrizottoramos@yahoo.com.br

BRENO BIAGIOTTI

Doutorando do Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, com ênfase em mídia e conhecimento. Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Pesquisador do grupo de pesquisa Mídia-Con na área de ensino a distância, cursos massivos (MOOCs), objetos de aprendizagem e elaboração de materiais instrucionais. Possui graduação em Jornalismo pela Universidade Estácio de Sá (2008). Tem experiência na área de jornalismo digital, tendo trabalhado em diversos canais de televisão elaborando e produzindo conteúdo jornalístico. Atualmente trabalha com produção de material instrucional para o Ministério da Saúde, com ênfase em mídias digitais e ensino a distância. E-mail: brebiagiotti@gmail.com

CAROLINE FONSECA ZANDONÁ KRIEGER

Possui graduação em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí (2007) e Graduação em Letras- Língua Portuguesa e Literatura pela UNIASSELVI (2014), Pós-Graduação em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa e Literatura pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2013) e Pós-Graduação em Metodologia do Ensino em Filosofia e Sociologia (2017) pelo mesmo Centro Universitário. Cursou o Mestrado em Educação na UNIVALI - Itajaí interrompido em 2015. Possui proficiência em língua Inglesa atestado pelo Departamento de Línguas da Universidade Federal de Santa Catarina. No momento cursando a Pós-graduação em Direito Tributário pela Damásio Educacional. Tem experiência na área da Educação com ênfase em Língua Portuguesa, Língua Inglesa, ensino de Filosofia e Sociologia. Tem vasta experiência em tutoria no ensino a distância de graduação e pós-graduação. E-mail: carol@webmail.com

DAYSE SAMPAIO LOPES BORGES

Mestra em Cognição e Linguagem pelo Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF (2018); especialista em Planejamento Educacional pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), graduada em Ciências, Faculdade de Filosofia de Itaperuna, RJ, FAFITA, (1993) graduada em Ciências Biológicas, habilitação em Biologia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre, ES, FAFIA (1999). Professora efetiva nas Secretarias Estaduais de Educação do Espírito Santo (desde 1992) e Rio de Janeiro. Tem formação pela Escola de Música Cristo Rei (Conservatório Brasileiro de

Música) em Piano Clássico, Canto Coral, Harmonia e Teoria Musical. Tem experiência na área de Ciências, Biologia e Música. Pesquisa a importância da música para a aprendizagem de Ciências e Biologia com viés interdisciplinar. E-mail: dayseslborges@gmail.com

EDILMA MACHADO DE LIMA

Doutoranda em Educação pela UFSM; mestra em Educação pela UFRGS; graduada em Pedagogia Multimeios e Informática Educativa pela PUCRS. Atualmente é professora assistente na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS. Desenvolve pesquisas na área da Informática na Educação, Práticas Escolares e Políticas Públicas e Educação Inclusiva. Participa do projeto de pesquisa: GEPETER - Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede e é coordenadora de área do PIBID UERGS. E-mail: edilma-lima@uergs.edu.br

ELENA MARIA MALLMANN

Graduação em Pedagogia e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-doutorado pela Universidade Aberta de Portugal - Bolsa Capes. Professora-pesquisadora do Departamento Administração Escolar (ADE). Orientadora de Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) e no Programa de Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (PPGTER). Líder do Grupo de Pesquisa do CNPq: Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede (GEPETER). Tem experiência na área de Educação, ênfase em Ensino-Aprendizagem/Tecnologia Educacional. Atua nas linhas de pesquisa Práticas Escolares e Políticas Públicas e Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede: tecnologias educacionais, educação a distância, mediação pedagógica, fluência tecnológico-pedagógica, materiais didáticos, práticas e recursos educacionais abertos. E-mail: elena.ufsm@gmail.com

FERNANDO JOSE SPANHOL

É pós-doutor pela UNED Madrid, doutor e mestre em Mídia e Conhecimento pela UFSC. Graduado em Pedagogia pela UNOCHAPECO. Professor na UFSC na graduação em Tecnologias de Informação e Comunicação e na pós-graduação no PPEGC e PPGTIC da UFSC. Conselheiro Científico da Abed; Revisor da Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância.

Atuou como Sub coordenador do PPGTIC/UFSC; vice-reitor convidado na Universidade Estadual do Tocantins; coordenador UAB; diretor da Abed; coordenador do polo da Abed-SC; professor no curso de pedagogia da UNIVALI. Atua na EaD desde os anos 90. Tem participação em mais de 50 comissões de avaliação e credenciamento para EaD da SeSU; Seed; INEP; CAPES/UAB e CEE-SC. Líder do Grupo de Pesquisa Mídia e Conhecimento. Integrou diversas bancas de defesa de monografia, dissertação de mestrado e tese de doutorado e concluiu orientações em TCCs, especialização, dissertação e tese. Orientador nas linhas de pesquisa: Mídia e Conhecimento e Gestão do Conhecimento, Projeto, Gestão e Legislação de Educação a Distância, Desing Educacional, Sistemas de Tele/Videoconferência, Tecnologia Educacional, TV digital, Convergência de Mídias, Educação Continuada, Educação de Adultos, Teorias de Aprendizagem. E-mail: profspanhol@gmail.com

GEOVANA MENDONÇA LUNARDI MENDES

Possui graduação em Pedagogia Educação Especial pela Universidade Federal de Santa Catarina (1994), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000), doutorado em Educação: História, Política, Sociedade pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2005) com estágio de doutoramento no exterior em Currículo e Tecnologias na Universidade do Minho em Portugal. Realizou Pós-Doutorado na Argentina e nos Estados Unidos da América, na área de Currículo e Novas Tecnologias, na Universidad de San Andres em Buenos Aires e em Ashland University, em Ohio, com bolsa Capes durante 2010 e 2011. É Professora Titular do quadro permanente da Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, atuando no Centro de Ciências da Educação, no curso de Pedagogia e no curso de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação, na linha de pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologia e Política, Ensino e Formação. É pesquisadora coordenadora de diferentes projetos de investigação e participa como pesquisadora convidada em projetos de pesquisa nacionais e internacionais. Suas pesquisas e produções têm sido voltadas para área de Currículo e práticas escolares, em especial, as questões relativas as mudanças, tecnologias digitais e inovações curriculares no espaço escolar, e também as práticas curriculares voltadas a inclusão de sujeitos com deficiência. Em 2012, 2014 e 2016 atuou como professora convidada na Universidade de Boras, Suécia, no âmbito do Projeto de Intercâmbio Linnaeus - Palm. Em 2015 esteve três meses como Pesquisador Visitante no College of Wooster, em Ohio, Estados

Unidos. Coordenou de 2010 a 2014 o Consórcio Educação e Diversidade; do programa CAPES/FIPSE de Cooperação Internacional, envolvendo a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no Brasil e Georgetown College, Ashland University e Brigham Young University nos Estados Unidos. Coordenou também a parte brasileira de dois projetos da Organização dos Estados Iberoamericanos - OEI, sendo consultora do Projeto PASEM - projeto da União Européia. Coordenou o Programa de Pós-graduação em Educação, Mestrado e Doutorado, da FAED, UDESC de 2012 a 2016. Foi Vice-coordenadora do Fórum Sul de Coordenadores de PPGes, de 2013 a 2014. Foi Vice- Presidente da Anped Nacional, representando a região Sul, no período de 2015 a 2017 e re-eleita para o período de 2017-2019. Foi Diretora de Graduação do Centro de Ciências Humanas e da Educação, FAED, UDESC de 2016 a 2017. Fundadora do Grupo de Pesquisa do CNPq; Observatório de Práticas Escolares; e coordenadora do Observatório da Educação: Tablets, Computadores e Laptops, e do Observatório em Rede; Escolarização de Sujeitos com Deficiência Intelectual em parceria com a UNIVALI e UFRRJ, aprovado no Edital OBEDUC/ CAPES. É Editora Associada Brasileira da Revista Arquivos Analíticos de Políticas Educativas. É consultora adhoc de organismos internacionais como a OEI, de instituições de fomento a pesquisa, e de agências como CAPES e CNPq, bem como presta consultorias a Secretarias de Educação municipais e estaduais. É a representante institucional da ANPED na WERA - World Education Research Association, fazendo parte do WERA Council. É membro individual e do Conselho Científico da INASED - Internacional Association of Educators. É membro do Conselho Científico do Centre for the Study of Resiliente in University of Pretoria. E-mail: geolunardi@gmail.com

INDIAMARIS PEREIRA

Possui formação em Redes de Computadores e Magistério com habilitação em Educação Infantil e Séries Iniciais. Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia; Especialista em Libras, Supervisão Educacional, Alfabetização e Letramento. Atualmente é professora bilíngue, fluente em Libras, do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC atuando nos cursos: Superior de Pedagogia Bilíngue, Técnico Subsequente em Tradução e Pós Graduação Lato Sensu em Educação Profissional e Tecnológica — EPT. É pesquisadora na área de Educação, com ênfase em Estudos Surdos envolvida principalmente com desenvolvimento de pesquisas nos seguintes temas: Tecnologia e Educação, Tecnologia e Educação de Surdos, Cultura, Cultura Surda, Cul-

tura e Tecnologia, Currículo, Currículo Intercultural, Internacionalização do Currículo, Currículo na Educação de Surdos, Currículo na Educação Profissional Científica e Tecnológica. cursando Mestrado em Educação pela Universidade do Vale do Itajaí Univali —Capas 5. E-mail: indiamaris@gmail.com

INÊS CORTES DA SILVA

É professora de língua inglesa da rede pública estadual de Sergipe no Colégio Estadual Alencar Cardoso, Mestre em Educação pela Universidade Federal de Sergipe, Especialista em Metodologias de Ensino de Língua Inglesa pela Faculdade Atlântico, Licenciada em Letras Português/Inglês pela Universidade Federal de Sergipe e Técnica em Programação e Desenvolvimento de Sistemas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. Participou de curso de aperfeiçoamento em Metodologias de Ensino de Língua Inglesa na Universidade de Miami da edição 2018 do Programa de Desenvolvimento para Professores de Inglês-PDPI, promovido pela Capes em parceria com a Fulbright. E-mail: inahitz@gmail.com

IRENE CRISTINA DE MELLO

Concluiu o doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo em 2003. Atualmente é Secretária de Relações Internacionais da Universidade Federal de Mato Grosso. Professora lotada no Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas e da Terra. É professora permanente do Programa de Pós-graduação em Educação da UFMT desde 2003 e do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC. É docente colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (Mestrado profissional) na UFMT. Foi Coordenadora de Formação Docente da UFMT (gestão 2008-2012) e Pró-Reitora de Ensino de Graduação da UFMT (gestão 2012-2016). Participou da Comissão Avaliadora de Livros Didáticos de Química do Ministério da Educação no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD 2007, 2012, 2015 e 2018). Integra a Cátedra UNESCO Ética e Sociedade na Educação Superior, desde 2017. E-mail: ireneufmt@gmail.com

KARINE JOSIELI KÖNIG MEYER

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da UFSM. Pesquisando os seguintes temas: Ensino aprendizagem mediado por Tecnologias, com ênfase: para aprendizagem mediada por jogos, atividades de estudo e psicologia do jogo. E-mail: karine.j.k.meyer@gmail.com

LEANDRO FABRÍCIO CAMPELO

Doutorando na Faculdade de Educação na USP (Universidade de São Paulo). Possui graduação em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 2002, pós-graduação em Geografia e Gestão do Território (UFJF), 2004, especialização em Prática de Leitura e Escrita na Contemporaneidade (PUC – SP), 2007 e mestrado em Educação pela Universidade Católica de Santos (Unisantos), 2009. Foi professor de Geografia da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo e no Colégio Jean Piaget em Santos até julho de 2014. Possui experiência em cursos superiores como no Instituto Federal de Educação Tecnológica (IFSP - campus Cubatão), na Unimes e Unibr. Atualmente é professor do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) - Campus Cubatão. Faz parte do Grupo de Pesquisa Alpha cadastrado no CNPq, coordenado pela Profa. Dra. Stela C. Be. Piconez. É especialista em Ensino de Geografia, Tecnologias Digitais e Mapeamento Conceitual. E-mail: campeloge@gmail.com

MÁRCIO VIEIRA DE SOUZA

Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Membro do Laboratório de Mídia e Conhecimento e líder do Grupo de pesquisa em Mídia e Conhecimento da UFSC/CNPq. Pesquisador nos Programas de pós-graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC-UFSC) e pós-graduação em Tecnologia da Informação e Comunicação (PPGTIC-UFSC) da mesma universidade. Possui graduação em Comunicação Social (Habilitação- Jornalismo) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1985), especialização em Educação (2; UFSC e UNISINOS-RS), Mestrado em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina (1995) e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002). E-mail: marciovieiradesouza@gmail.com

MARIÂNGELA BARICHELLO BARATTO

Bacharel em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda (UFSM), especialista em Administração e Marketing (Uninter), Mestranda do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da (UFSM). Atualmente é publicitária no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Atua na área de Comunicação (ênfase em Publicidade e Propaganda) e Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede, pesquisando os seguintes temas: comunicação e educação, site de rede social Facebook, interação e colaboração em rede e tecnologias digitais da informação e comunicação. E-mail: maribbaratto@gmail.com

PAULO ROBERTO SEHNEM

Possui graduação em Pedagogia pela Associação Catarinense de Ensino (1998), mestrado em Educação pela Universidade do Vale do Itajaí (2006) e doutorado em Educação também pela UNIVALI (2015), com estágio sanduíche na Universidade de Salamanca, Espanha. É professor e palestrante na área de gestão educacional e empresarial e práticas e métodos de ensino. Atua como professor de pós-graduação no IPGEX - Instituto de Pós-graduação e Extensão, é Diretor Executivo da LUPA Assessoria e Treinamento e Presidente da APEEJ - Associação de Pesquisa e Extensão em Educação de Joinville. E-mail: paulo@webespanhol.com.br

RENATO AUGUSTO DAMATTA

Possui graduação em Ciências Biológicas (1º ano UFRJ, e 3 anos na University of Notre Dame, IN, EUA, 1990); Mestrado em Ciências Biológicas (1993) e Doutorado em Ciências (1997) pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, UFRJ; Pós-Doutorado (12 meses, 2006-2007), e Estágio Sênior (3 meses, 2017) na Washington University in Saint Louis (Medical School), MO, EUA. Professor Associado I da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Ministra aulas na Graduação e na Pós-Graduação em Biologia Celular, Parasitologia, Ciência de Animais de Laboratório, Metodologia da Ciência. Atua na extensão universitária: a) difundindo novas estratégias de ensino em Ciências via aulas práticas para professores do ensino médio público; e b) aproximando as comunidades da UENF com sua vizinhança (principalmente as carentes) pela prática da capoeira. Em pesquisa tem experiência na área de Morfologia e Parasitologia, com ênfase na Interação Protozoário Célula Hospedeira, atuando principalmente

nos seguintes temas: macrófagos, *Toxoplasma gondii*, mecanismo de evasão; quimioterapia contra *T. gondii*, *Trypanosoma cruzi* e *Leishmania* spp.; *Plasmodium gallinaceum* e resposta em galinhas; nematóides que parasitam avestruzes. Atua paralelamente na área de Ensino de Ciências desenvolvendo novas estratégias de ensino. Revisa manuscritos para mais de 30 periódicos internacionais, é do editorial board de duas revistas internacionais. Responsável pela implantação e diretor financeiro da “Rede *Toxoplasma Brasil*”, e atualmente é Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Protozoologia (2018-2020). E-mail: renato@uenf.br

ROBSON SANTOS DA SILVA

Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Possui Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Amazonas. Graduado em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras, Licenciatura Plena em Matemática e Língua Portuguesa pela Universidade Luterana do Brasil. No Ensino Superior, atua como professor de pós-graduação da Universidade Anhembi Morumbi, já tendo atuado na FGV, UNIP, SENAC, UFAM, UEA e, como coordenador de EAD, na Laureate Universities - Uninorte. E-mail: cigrobson@yahoo.com.br

TAÍS FIM ALBERTI

Psicóloga, Mestre (UFSM) e Doutora (UFRGS) em Educação. Professora Adjunta III do Departamento de Psicologia da UFSM e do Programa de Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (PPGTER/UFSM). Vice-Líder do Grupo (CNPq): Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede (GEPETER) e Líder do Grupo (CNPq): Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Psicologia e Educação (GEPEPE). Atua principalmente nas linhas de pesquisa Psicologia, Educação e Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede nos temas: processos de ensino-aprendizagem mediados por tecnologias, atividades de estudo desenvolvimentais, educação a distância, ambientes virtuais de ensino-aprendizagem, educação dialógico-problematizadora, psicologia e escola. E-mail: tfalberti@gmail.com

TARCISIO VANZIN

Arquiteto e Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), desenvolve pesquisa sobre Mídias Digitais e Inclusão. É também graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Caxias do Sul (RS) e mestre em Engenharia de Produção (UFSC). É docente em dois Programas de Pós-Graduação - Arquitetura e Urbanismo, como professor colaborador, e Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC), do qual faz parte do quadro permanente e coordena grupo de pesquisa. Ao longo da carreira tem atuado nas seguintes disciplinas: Métodos de Representação, Geometria, Produção Hipermedia, Criatividade e Inovação, Teoria Geral de Sistemas, Sistemas Multimídia e Infografias, Erros Humanos, História e Teoria da Mídia, e, mais recentemente, Cibercidades, Cibersociedade. Tem experiência profissional nas áreas de Projetos industriais, Avaliações, Projetos de Arquitetura e Construção Civil. Prêmio Jabuti 2015 por autoria do trabalho Interdisciplinaridade como ferramenta de inclusão em ambiente de aprendizagem, capítulo do livro Práticas da Interdisciplinaridade no Ensino e Pesquisa, organizado por Arlindo Philippi Jr e Valdir Fernandes (2015), 1º lugar na categoria Educação e Pedagogia. E-mail: tvanzin@gmail.com

TIAGO PELLIZZARO

É Doutor em Letras pela Associação Ampla UniRitter-UCS, Mestre em Letras pela UNISC na condição de bolsista integral da CAPES e graduado em Comunicação Social – Jornalismo pela FAMECOS-PUCRS. É Professor-Titular do Centro Universitário UniFTEC – Caxias do Sul, professor-conteudista de disciplinas do EAD da faculdade, com experiência nos ensinoss presencial, semipresencial e a distância. É um dos autores de Uma partida histórica: a trajetória do Rei Pelé em Caxias do Sul, Narrativas brasileiras contemporâneas em foco, Educação no plural: da sala de aula às tecnologias digitais e Novas narrativas para o ensino-aprendizagem, sendo as duas últimas obras lançadas pela Editora Pimenta Cultural. E-mail: tiagopellizzaro@uol.com.br

VANIA RIBAS ULBRICHT

É licenciada em Matemática, com mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela UFSC. Foi professora visitante da Universidade Federal do Paraná no Programa de Pós-Graduação em Design (2012- 2014). Pesquisadora da Université Paris 1 (Panthéon-Sorbonne) e presta serviço voluntário

no PPEGC da UFSC. Foi bolsista em Produtividade e Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora de 2009 a 2013, DT/CNPq. Coordenadora do projeto: Mídias, Tecnologias e Recursos de Linguagem para um ambiente de aprendizagem acessível aos surdos, aprovado pelo CNPq através da CHAMADA N° 84/2013 MCTI-SECIS/CNPq - TECNOLOGIA ASSISTIVA / B - Núcleos Emergentes É bolsista do CNPq na modalidade DTI-A. E-mail: vrulbricht@gmail.com

www.pimentacultural.com

