

# APP-LEARNING

experiências de pesquisa e formação

Edvaldo Couto  
Cristiane Porto  
Edméa Santos

ORGANIZADORES



# **APP-LEARNING**

*experiências de pesquisa e formação*

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

REITOR

João Carlos Salles Pires da Silva

VICE-REITOR

Paulo Cesar Miguez de Oliveira

ASSESSOR DO REITOR

Paulo Costa Lima



EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

DIRETORA

Flávia Goulart Mota Garcia Rosa

CONSELHO EDITORIAL

Alberto Brum Novaes

Angelo Szaniecki Perret Serpa

Caiuby Alves da Costa

Charbel Niño El-Hani

Cleise Furtado Mendes

Dante Eustachio Lucchesi Ramacciotti

Evelina de Carvalho Sá Hoisel

José Teixeira Cavalcante Filho

Maria Vidal de Negreiros Camargo

# App-Learning

*experiências de pesquisa e formação*

Edvaldo Couto

Cristiane Porto

Edméa Santos

ORGANIZADORES

SALVADOR | EDUFBA | 2016

2016, Autores.

Feito o depósito legal.

Direitos para esta edição cedidos à Edufba.

Grafia atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil desde 2009.

CAPA, PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO

Lúcia Valeska Sokolowicz

NORMALIZAÇÃO

Francimar Dias Pereira de Carvalho

REVISÃO

Larissa Caroline D. Borges

Ficha Catalográfica: Fábio Andrade Gomes - CRB-5/1513

---

A646 App-learning : experiências de pesquisa e formação / Edvaldo Couto, Cristiane Porto, Edméa Santos, organização ; Lucia Santaella, prefácio. – Salvador : EDUFBA, 2016. 252 p. : il. ; 17x24 cm.

ISBN 978-85-232-1533-0

1. Software educacional. 2. Inovações educacionais. 3. Tecnologia educacional. I. Couto, Edvaldo, org. II. Porto, Cristiane, org. III. Santos, Edméa, org. IV. Santaella, Lucia, pref. V. Título: Experiências de pesquisa e formação.

CDD: 371.334

---

Editora filiada à:



EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Rua Barão de Jeremoabo s/n

Campus de Ondina – 40.170-115

Salvador – Bahia – Brasil

Telefax: 0055 (71) 3283-6160/6164

edufba@ufba.br – www.edufba.ufba.br

# SUMÁRIO

- 7** **PREFÁCIO** *App-learning e a imaginação criativa a serviço da educação*

LÚCIA SANTAELLA

- 11** **APRESENTAÇÃO** *Usos de aplicativos na educação*

## **PARTE 1 – Cibercultura, mobilidade e subjetivações**

- 23** **SNAPCHAT** *viver e aprender em meio a mensagens autodestrutivas*

JOANA DOURADO FRANÇA DE SOUZA, EDVALDO SOUZA COUTO

- 39** **(GEO)VIOLÊNCIAS** *um aplicativo de geolocalização para discutir as violências de gênero*

JANE FELIPE, RAFAELA MELO

- 51** **ATIVISMO E DISPOSITIVOS MÓVEIS EM REDE**

*narrativas sobre o cabelo crespo no YouTube*

TATIANA PAZ, EDUARDO S. JUNQUEIRA

- 75** **AURASMA** *umentando e gamificando a realidade*

PAULA CAROLEI, ROMERO TORI

## **PARTE 2 – Práticas de pesquisa e formação**

- 93** **DIÁRIO HIPERTEXTUAL ON-LINE DE PESQUISA**

*uma experiência com o aplicativo Evernote*

EDMÉA SANTOS, TANIA LUCÍA MADDALENA, TATIANA STOFELLA SODRÉ ROSSINI

- 109** **REDES E FLUXOS NA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA**

*o WhatsApp Messenger como espaçotempo de formação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência*

SIMONE LUCENA, SOCORRO APARECIDA CABRAL PEREIRA, ARLENE ARAUJO DOMINGUES OLIVEIRA

- 127** **REALIDADE AUMENTADA E A POTENCIALIDADE EDUCACIONAL DO APLICATIVO MAR**

CRISTIANE DE MAGALHÃES PORTO, KAIO EDUARDO DE JESUS OLIVEIRA, EDILBERTO MARCELINO DA GAMA NETO

- 145 FANTASMA NO MUSEU** *a construção da experiência*  
ELIANE SCHLEMMER, DANIEL DE QUEIROZ LOPES, PAULA CAROLEI,  
FERNANDO PINHO MARSON

### **PARTE 3 – Projetos de ensino e aprendizagens**

- 163 APLICATIVOS PARA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS**  
ADELINA MOURA
- 179 A APRENDIZAGEM NA METODOLOGIA ATIVA DA INSTRUÇÃO POR PARES (*PEER INSTRUCTION*) COM O SUPORTE DO APLICATIVO SOCRATIVE**  
ALEXANDRE MENESES CHAGAS, RONALDO NUNES LINHARES
- 199 USOS DO APLICATIVO HAND TALK NA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**  
NANCI BENTO, RONALDO VENAS
- 211 ENSINO DE MATEMÁTICA UTILIZANDO O APLICATIVO QR CODE NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS**  
CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA, LUÍS PAULO LEOPOLDO MERCADO
- 227 PERSPECTIVAS PARA O USO DO WHATSAPP MESSENGER NO ESTÍMULO À APRENDIZAGEM DOS SUJEITOS**  
ANTÔNIO OLIVEIRA NETO, ANDREA VERSUTI, WESLEY F. VAZ
- 245 SOBRE OS AUTORES**

# PREFÁCIO

## APP-LEARNING E A IMAGINAÇÃO CRIATIVA A SERVIÇO DA EDUCAÇÃO

De maneira muito sintética, em passagens distintas, mas convergentes, que aparecem em vários de seus escritos, Vilém Flusser (2008) construiu um modelo fenomenológico da relação do humano com a imagem em cinco eras de crescente abstração. Aparentemente, ele está falando da imagem, mas, no fundo, existe embrionariamente nesses escritos uma história antropológica da cultura humana.

Resumindo, as cinco eras tiveram início com o mero estar no mundo, o mundo animado da experiência concreta em que estavam imersos animais e povos primitivos. Na segunda era surgiu o gesto primordial das mãos que manipulavam objetos. O tempo foi abstraído do mundo concreto, que se viu convertido em circunstância, tornando o homem ente abstraidor. Na terceira era, a feitura de imagens transformou a circunstância em cena, emergindo daí o *homo sapiens*. Ao abstrair a profundidade das cenas, as imagens as fixaram em superfícies bidimensionais e as mãos, orientadas pelas imagens, passaram a agir sobre as circunstâncias. Com o advento da escrita, na quarta era, a conceituação surgiu como terceiro gesto abstraidor que fez do homem um ser histórico. Tem-se aí um universo contável, ou seja, ordenável segundo os fios do texto, quando o mundo passou a ser concebido, conforme a linearidade lógico-matemática, na unidimensionalidade de seus textos.



Por fim, na quinta era, esta era em que estamos imersos, os fios das pedrinhas do mundo contável foram apodrecendo e, soltas, essas pedrinhas tornaram-se inacessíveis às mãos e aos olhos, passando a ser computadas. Cálculo e computação tornaram-se, então, o quinto gesto abstraidor rumo ao abismo da zero dimensionalidade que transformou o homem em jogador que calcula e computa o concebido.

Trago essas eras à atenção do leitor porque, da zero dimensionalidade, creio que podem ser extraídas interessantes considerações a respeito dos caminhos que a comunicação mediada por computador e a cultura do digital foram aceleradamente tomando em sua história de poucas décadas, o que nos permite perceber as consequências que isso está trazendo para os processos educacionais.

Há controvérsias nas interpretações que são extraídas do conceito de zero dimensionalidade. Na sua literalidade, tudo parece indicar que, entrando na zero dimensionalidade, ficamos desfalcados de toda a concreção do mundo, em uma queda inexorável no abismo do nada. Há evidências textuais em Flusser que podem levar a essa interpretação. Entretanto, há inumeráveis outras, menos óbvias, que abrem horizontes para interpretações antagônicas a esse niilismo sem saída. Certamente, prefiro aderir a esta última opção. (SANTAELLA, 2016).

Flusser foi um pensador que sabia, como ninguém, perceber os vários lados que todas as coisas têm. Entretanto, para ele, sempre havia o fio condutor de uma nesga de esperança. Essa nesga encontra sua luz na capacidade lúdica humana, uma capacidade na qual Flusser nunca deixou de acreditar. Nisso coincidia com Oswald de Andrade para o qual é dos arcanos de nossa alma lúdica que brotam todas as artes. Esse parece ser o ponto de vista no qual devemos nos apoiar se queremos atentar para os potenciais que as criações computacionais estão trazendo para a educação neste nosso complicadíssimo contexto da cultura digital

Se seguirmos apenas umas poucas passagens de Flusser, o lado da moeda que pretendo defender parece ficar evidente. É o que comparece, por exemplo, quando Flusser (2008, p. 107) insere “o futuro *homo ludens* no universo abstrato dos pontos, no universo do *campo*”. Com

isso, “o *homo ludens* será jogador que, em diálogo com outros, computará os *quanta* e os *bits* do universo vazio a fim de criar *strata* de informações a encobrirem o abismo do nada com a pele do significado”. Desse modo, “o *homo ludens* será artista criativo”.

Avançando ainda mais, Flusser se dá conta de que, ao dar um passo atrás do cálculo, o *homo ludens* passou “para a esfera abstrata daquilo que hoje se chama *software*. Essas pessoas são nossos soberanos, os maquinadores ocultos atrás de tudo. Elas não têm nenhum motivo. Fazem isso porque é um belo jogo. São jogadores *homines ludentes*”. (FLUSSER, 2015, p. 167). Mais ainda: “será o homem telemático o começo de uma antropologia segundo a qual ser homem é um estar ligado telematicamente com outros, um reconhecimento mútuo visando à aventura da criatividade?”. (FLUSSER, 2015, p. 325)

Foi tudo isso que me veio à mente ao ler os artigos que compõem a coletânea deste volume. O que nos transmite o testemunho das experiências desses autores? Em primeiro lugar, o papel criativo dos programadores da infinidade de aplicativos que hoje participam de nossas vidas *on-line*. Em segundo lugar, o papel não menos criativo dos professores que sabem transferir esses aplicativos para fins de aprendizagem colaborativa, divertida e eficaz.

Há uns quatro anos, em uma dessas revistas de divulgação das previsões para os caminhos do universo digital, de que nem me recordo o título, impressionou-me o prognóstico de que, daí para frente, o digital seria o universo dos aplicativos. O que traria grandes transformações para aquilo que, até então, dominava no tipo de uso das redes, ou seja, um uso realizado por buscas através da navegação pelas arquiteturas informacionais. De fato, o prognóstico está se cumprindo. Os artigos deste livro são provas eloquentes disso.

Desde 2010, em artigos e capítulos de livros (SANTAELLA, 2010, 2013), procurei compreender os efeitos que os dispositivos móveis, computacionalmente equipados, estavam trazendo para os processos de aprendizagem, ao que, então, dei o nome de “aprendizagem ubíqua”. Felizmente não estava sozinha nessa ideia, pois outros pesquisadores preocupados com a educação, ao mesmo tempo ou pouco tempo

depois de mim, também aderiram, coincidentemente, dando a esse processo o mesmo nome, hoje conhecido como *u-learning*. Antes de ler o conjunto de artigos que aqui tenho o prazer de prefaciá-los, não tinha ainda ideia clara acerca dos caminhos que os educadores poderiam encontrar para absorver a contingência até mesmo caótica e, muitas vezes, sem rastros da aprendizagem ubíqua para dentro das estratégias mais sistemáticas de que a educação não pode prescindir. O conjunto de artigos desta coletânea parece ter produzido um clique em minha mente.

De fato, aí estão os aplicativos dos mais diferentes tipos e das mais diferentes finalidades à disposição de educadores e educandos na constituição potencialmente rica do que pode ser chamado de “app-learning”. Portanto, na esteira da *u-learning*, e fazendo ponte com ela, aí está batizada essa nova forma de aprender, mais uma entre muitas outras que certamente virão nesta acelerada era do universo digital.

LUCIA SANTAELLA

Kassel, junho de 2016

## REFERÊNCIAS

FLUSSER, V. *O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade*. São Paulo: Annablume, 2008.

FLUSSER, V. *Comunicologia: reflexões sobre o futuro*. Trad. Tereza Maria Souza de Castro. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? *Revista de Computação e Tecnologia*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 17-22, 2010.

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

SANTAELLA, L. O paradoxal retorno do concreto. *EcoPós*, v. 1, n. 19, 2016.

# APRESENTAÇÃO

## *Usos de aplicativos na educação*

Com a presença intensa das tecnologias móveis em nossas vidas, os aplicativos se tornaram populares e ajudam milhares de pessoas que estão conectadas a organizar o seu dia a dia. Já não podemos viver sem uma quantidade, cada vez maior, deles. Vivemos a cultura digital por meios dessas inovações tecnológicas. A evolução do *hardware* dos dispositivos eletrônicos móveis propiciou a conexão com a internet, bem como o desenvolvimento e a disponibilização de aplicativos em lojas *on-line* (Google Play, Apple Store, Windows Store) para serem descarregados (*download*) e instalados pelos próprios usuários de forma fácil e rápida.

O termo “App” é uma abreviação de *application*, que significa aplicativo em português. Um App pode ser oferecido em versão gratuita ou paga, para ser executado diretamente em um ou mais sistemas operacionais móveis (Android, iOS, Windows Phone). Assim, os dispositivos digitais móveis assemelham-se, progressivamente, aos computadores em termos de funcionalidades e recursos disponíveis. As culturas juvenis se organizam e se desenvolvem com o uso de aplicativos.

O crescimento exponencial de utilização de *smartphones* (82%)<sup>1</sup> e *tablets* dotados de sinal digital 3G/4G via satélite e conexão em redes locais sem fio, Wireless Fidelity (Wi-Fi), tem contribuído para a popularização do uso de diversos tipos de aplicativos, que transpõem práticas realizadas em interfaces colaborativas acessadas pelos *browsers* (Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer) do computador/notebook para *softwares* instalados no sistema operacional do dis-

---

<sup>1</sup> Pesquisa TIC Kids *On-line* 2014.

positivo digital móvel. É nesse cenário que encontramos inúmeros aplicativos que podem ser utilizados para potencializar a criatividade e as autorias de alunos, professores e pesquisadores na produção de narrativas no ciberespaço.

Nas salas de aulas, aplicativos para celulares, *tablets* e computadores são boas estratégias pedagógicas e ajudam a desenvolver a autonomia de professores e alunos. Ao usar aplicativos, professores e alunos são totalmente ativos, passam de consumidores para produtores de conteúdo dotados de maior liberdade criativa. Usar aplicativos “na” e “para” a educação é importante para o incentivo ao estudo, da leitura e da escrita em ambientes *on-line*, bem como, a pesquisa em redes colaborativas. Nesse contexto, este livro reúne estudos e experiências de professores-pesquisadores que usam determinados aplicativos para criar e desenvolver ações docentes nos campos do ensino, da pesquisa e da extensão. Tais relatos enfatizam os desafios e as dinâmicas que os aplicativos proporcionam em diversos processos de pesquisa, ensino e aprendizagem na era das conectividades. Santaella (2016), no prefácio desta obra nomeia estas práticas como “App-Learning”.

Este livro é uma produção coletiva de pesquisadores veiculados a programas de pós-graduação, laboratórios e grupos de pesquisa nas mais diversas regiões brasileiras. Contamos também com uma produção de Portugal. Todos os textos são produtos de pesquisas no campo da Educação, Comunicação e Tecnologias que desenvolvem projetos em interface com as temáticas e fenômenos da cultura digital em tempos de mobilidade. A abordagem em questão é suficientemente inovadora, pois não se trata apenas de uma tendência tecnológica, mas analisa, sobretudo, como estas atuais tecnologias vêm condicionando práticas socioculturais. Práticas essas que afetam diretamente as práticas educativas convencionais ao mesmo tempo que produzem outros tantos e diferentes fenômenos educativos.

Organizamos esta obra em três partes. Na primeira, “Cibercultura, mobilidade e subjetivações”, contamos com capítulos que apresentam os potenciais dos dispositivos móveis e suas interfaces com aplicativos que engendram práticas e redes sociais que se configuram efetivamente

como redes de subjetivações. Estas redes se estruturam por interações motivadas por encontros políticos, simulações e experiências estéticas singulares e próprias do nosso tempo. Neste contexto, destacam-se os textos dos professores Joana Dourado França de Souza e Edvaldo Souza Couto, ambos professores e pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA), que abrem o livro com o capítulo “Snapchat: viver e aprender em meio a mensagens autodestrutivas”. O artigo analisa os usos e possibilidades pedagógicas do aplicativo de rede social para dispositivos móveis – o Snapchat –, um dos mais populares entre os jovens, atualmente. O principal argumento é de que as interações instantâneas e sem registros dessa rede podem favorecer processos de ensino-aprendizagem mais atrativos e condizentes com a contemporaneidade. A análise foi ancorada por estudos sobre cibercultura e redes sociais, especialmente pelos conceitos referentes à cultura da mobilidade, hiperconexão e espetacularização do “eu” pensados no âmbito da educação. O artigo conclui que a efemeridade e o dinamismo promovidos pelo Snapchat são relevantes para a educação e podem proporcionar experiências pedagógicas interessantes e prazerosas, sobretudo, para os jovens.

O segundo o texto “(Geo)Violências: um aplicativo de geolocalização para discutir as violências de gênero”, escrito pelos autores Jane Felipe e Rafaela Melo, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tratam de um assunto emergente e, portanto, imprescindível de fomento ao debate sobre a violência contra a mulher que se constitui uma questão com evidências alarmantes na sociedade. Esse tipo de violência solicita não apenas discussões a fim de abrir perspectiva para erguer esclarecimentos e mudanças de pensamentos, mas é uma violência que, carece de soluções práticas para tentar reverter esse quadro de agressão nas mais variadas formas possíveis. Assim, sob a égide das tecnologias de informação e comunicação, os sujeitos têm possibilidades de enviar mensagem, adquirir informações, se comunicar, bem como utilizar estas de forma oportuna no que compete ao seu processo educativo. Nesse realce, as tecnologias evocam a lógica decisiva sobre o câmbio de informações, sendo que, nesse campo prevalecem múltiplas formas de

interação entre os sujeitos presididos. Uma das formas pertinentes é o caso do aplicativo envolto aos dispositivos móveis chamado por “(Geo) violências”, que se trata de uma plataforma digital que visa apresentar dados da violência de gênero no Rio Grande do Sul, tal como informações a respeito das categorias de violência. O capítulo busca refletir sobre o panorama da violência de gênero, suas implicações, definições e características, e ao passo disto, apresentar uma discussão sobre tal aplicativo em torno da sua configuração em que se explora o panorama da violência de gênero, disponibilizando informações proeminentes para o eixo educativo e social.

No capítulo “Ativismo e dispositivos móveis em rede: narrativas sobre o cabelo crespo no Youtube”, de Tatiana Paz e Eduardo S. Junqueira, professores da Universidade Federal do Ceará (UFC), traz apontamentos sobre o fazer ativista no Youtube de duas vlogueiras negras acerca da identidade do cabelo crespo. A pesquisa possui um caráter etnográfico (RIFIOTIS, 2010) e enfatiza os caminhos da etnobiografia. (VIEIRA, 2013) As análises apresentadas se baseiam em observações realizadas nos dois canais *web* das vlogueiras e em entrevistas semiestruturadas com as mesmas. Os resultados da pesquisa revelam que as narrativas tecidas pelas vlogueiras têm como base as suas histórias de vida e suas experiências com o próprio cabelo para posicionar-se contra os preconceitos a ele associados. As trocas em rede potencializadas pelos dispositivos móveis indicam um processo formativo de ação ativista e de compartilhamento de saberes sobre o que significa para a mulher negra assumir seu cabelo crespo no tempo presente.

São apontados, pelos professores Paula Carolei e Romero Tori, respectivamente, da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e da Universidade de São Paulo (USP), os potenciais da Realidade Aumentada (RA) e da gamificação com o artigo: “Aurasma: aumentando e gamificando a realidade”. O texto trata como esses dois conceitos são as principais tendências tecnológicas para adoção pelas escolas nos próximos anos. Ao contrário do que diz o senso comum, tais tecnologias são, cada vez, mais acessíveis e fáceis de utilizar. Nesse capítulo, a gamificação e a RA são reunidos, por meio de um aplicativo para dispositivos móveis vol-

tado à produção de conteúdos RA. São apresentados os fundamentos dessa nova mídia, bem como as tecnologias que a viabilizam, assim, observa-se como a gamificação, com destaque para sua aplicação na área educacional, é conceituada e discutida. Em seguida, apresenta-se a ferramenta Aurasma, um aplicativo gratuito que pode ser baixado em qualquer celular ou *tablet*, analisando-se em suas potencialidades e suas limitações. Por fim, são abordadas e discutidas algumas ações educacionais práticas realizadas com o uso do aplicativo Aurasma e do conceito de gamificação.

Na segunda parte do livro, “Práticas de pesquisa e formação”, contamos com textos que narram práticas de pesquisa e formação, onde os aplicativos são apresentados como dispositivos e instrumentos de produção de dados, atos de currículos e práticas de formação de professores. Tais narrativas e imagens emergem de experiências em mobilidade. Essa parte da obra é aberta com o capítulo: “Diário hipertextual *on-line* de pesquisa: uma experiência com o aplicativo Evernote”, escrito pelas autoras Edméa Santos, Tania Lucía Maddalena e Tatiana Stofella Sodré Rossini, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), apresentam uma experiência de produ o e sistematiza o de dados no contexto de uma pesquisa-forma o na cibercultura. A pesquisa-forma o   um método de pesquisa que não dicotomiza as práticas docentes de processos investigativos. Sendo assim, atos de currículos e práticas pedagógicas são forjados com a media o do digital em rede que se configuram como dispositivos de pesquisa, pois acionam meios materiais e intelectuais na constru o do objeto e da própria prática de pesquisa com os praticantes em campo. Nesse capítulo, as autoras narram sobre a constru o de um diário de pesquisa hipertextual *on-line* no contexto de uma pesquisa do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC). O aplicativo utilizado foi o Evernote, que potencializa, sobremaneira, a organiza o de narrativas e imagens digitais em mobilidade.

No capítulo “Redes e fluxos na inicia o   docência: o WhatsApp como espaçotempo de forma o no Programa Institucional de Bolsas de Inicia o   Docência”, as autoras Simone Lucena e Arlene Araujo



Domingues Oliveira, da Universidade São Francisco (USF), juntamente com a professora Socorro Aparecida Cabral Pereira, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB, USF), apresentam o uso do aplicativo WhatsApp para além da prática de murais de recados. Ou seja, um espaço com múltiplas possibilidades de formação e produção de conhecimentos no contexto de uma pesquisa que procurou articular o espaço da universidade com escolas da rede pública. As autoras narram, especificamente, sobre a construção do Grupo “Pibideiras e Pibideiros” criado no WhatsApp para interação entre coordenação de área, supervisoras e bolsistas de iniciação à docência do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid) no curso de Pedagogia na Universidade Federal de Sergipe (UFS).

No capítulo “Realidade Aumentada e a potencialidade educacional do aplicativo MAR”, os autores Cristiane de Magalhães Porto, Kaio Eduardo de Jesus Oliveira e Edilberto Marcelino da Gama Neto, professores da Universidade Tiradentes (UNIT), apresentam a potencialidade educacional do aplicativo More Augmented Reality (MAR). Nesse sentido, articula-se nesse texto questões que envolvem a Realidade Aumentada (RA), novas tecnologias, educação, história da informação, entre outras questões articuladas ao objeto do trabalho. Como suporte metodológico, utilizou-se em um primeiro momento a pesquisa bibliográfica, a fim de definir os conceitos que guiariam o desenvolvimento do aplicativo. Para a construção do aplicativo foi utilizado o *Design Thinking* com vistas a encontrar a melhor solução para atender ao objetivo geral da pesquisa, inserir elementos interativos e digitais num suporte físico didático.

No capítulo “Fantasma no Museu: a construção da experiência”, escrito por Eliane Schlemmer, Daniel de Queiroz Lopes e Fernando Pinho Marson, professores e pesquisadores, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), juntamente com a professora-pesquisadora Paula Carolei, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), descrevem e discutem a concepção, o *design* e o desenvolvimento do Alternate Reality Game (ARG) Fantasma no Museu, proposto no contexto do Simpósio Brasileiro de Games Kids & Teens (SBGames K&T), realizado em 2014

na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). O ARG está no contexto da pesquisa “Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: a educação na cultura digital”, financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-Du – UNISINOS/CNPq).

O objetivo foi criar, juntamente com um grupo de crianças e adolescentes, coordenadores do evento, um aplicativo para dispositivo móvel, nesse caso um ARG, que pudesse ser jogado no Museu de Ciências e Tecnologias da PUC-RS, a fim de ampliar a interação com experiências existentes no museu. O experimento é relevante para divulgar e explicitar como um processo criativo que envolve o desenvolvimento de um aplicativo ARG, por meio de narrativas colaborativas e híbridas pode melhorar a experiência em museus e a educação científica.

Ao final, a terceira parte do livro, “Projetos de ensino e aprendizagens”, se dedica, especialmente, aos usos de aplicativos em projetos focados no campo do ensino de áreas de conhecimentos e disciplinas específicas. Aqui temos práticas docentes nos mais diversos contextos da educação formal. Em linhas gerais, esta organização não fragmenta a educação tradicional dos projetos informais ou das práticas de aprendizagens ubíquas.

Com uma ampla experiência de uso de aplicativos em projetos educacionais, a autora Adelina Moura, da Universidade de Coimbra/ Portugal apresenta em seu capítulo “Aplicativos para aprendizagem baseada em projetos” trazendo conceitos e fundamentos do trabalho por projetos em sala de aula. Além do um rico quadro teórico internacional sobre o tema, a autora apresenta para o leitor um leque de aplicativos, por ela testados e utilizados em diferentes projetos educacionais. O texto é, literalmente, um convite a boas práticas e, assim, abrimos a terceira parte do no livro.

No texto “A aprendizagem na metodologia ativa da instrução por pares (*Peer Instruction*) com o suporte do aplicativo Socrative”, dos autores Alexandre Meneses Chagas e Ronaldo Nunes Linhares, ambos da

UNIT, descrevem o processo de aprendizagem que a metodologia ativa da instrução por pares *Peer Instruction* (PI) proporciona aos alunos. Considera a teoria de aprendizagem de Dewey, que aborda a utilização de problemas como forma de contribuir para o processo de aprendizagem. O capítulo pretende levantar os principais pontos da utilização da metodologia do PI em relação aos Testes Conceituais (*Concept Tests*), questões conceituais de múltipla escolha baseadas na resolução de problemas, nesses testes conceituais são trabalhadas: a aprendizagem conceitual e a capacidade de resolver problemas. Entende-se que os alunos precisam aprender as estratégias utilizadas por especialistas em resolver problemas, evitando, assim, uma mera reprodução de exemplos prontos da resolução do mesmo problema. Desta forma, a utilização de aplicativos móveis deve contribuir no processo da aplicação da metodologia, tornando mais fácil a gestão para os professores e em possibilitar um retorno imediato do desempenho do aluno. Apresentam as funcionalidades do aplicativo Socrative como um aliado na aplicação da instrução por pares.

Nanci Bento e Ronaldo Venas, autores do capítulo “Usos do aplicativo Hand Talk na aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais”, a interação entre sujeitos, na contemporaneidade, com o surgimento de novas tecnologias e acessibilidade a estas, assume novas perspectivas, sobretudo, no que se enfatiza a respeito do uso de aplicativos perante os sujeitos imersos no cenário digital. Incorre o fato de que o processo de interação tem sido mais expressivo na sociedade, na medida em que se efetiva por meio de conexões entre sujeitos e ferramentas como o *smartphone* que se manifesta com proeminência. Por outro lado, esse campo também aponta necessidades de desenvolvimento e aperfeiçoamentos, a exemplo de sujeitos que se comunicam por uma maneira diferente dos demais presididos na sociedade. A esse caso compete a questão da língua brasileira de sinais que vem sendo contemplada por uma ótica que considere facilitar os processos comunicativos entre os sujeitos que convivem com trocas informacionais desse tipo. O Hand Talk reside nesse cenário e, igualmente, empenha um papel sobressa-

lente para os surdos e mudos, manifestando-se enquanto uma ferramenta de inclusão social que facilita a comunicação entre os sujeitos.

Carloney Alves de Oliveira e Luís Paulo Leopoldo Mercado da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), no capítulo “Ensino de matemática utilizando o aplicativo QR Code no contexto das tecnologias móveis”, apresentam um relato de experiência sobre a utilização das tecnologias móveis (celulares e *tablets*) nas aulas da disciplina “Saberes e metodologias do ensino da matemática I”, no curso de Pedagogia, como prática educativa na formação do pedagogo. Neste contexto, os autores identificam o lugar ocupado pelas tecnologias móveis no cenário da aprendizagem matemática, e analisam à luz das estratégias didáticas que a fundamentam. E, também, como se dá o processo de incorporação dessas tecnologias para a construção de conceitos matemáticos e a interação professor, estudantes, conteúdo e o próprio ambiente de ensino e de aprendizagem. Os autores constataam que as tecnologias móveis no ensino de matemática durante a formação do pedagogo são uma importante ferramenta que aproxima a vida escolar com o cotidiano dos estudantes, o que pode facilitar a compreensão de conceitos matemáticos e promover a interação entre os sujeitos envolvidos.

No artigo “Perspectivas para o uso do WhatsApp no estímulo à aprendizagem dos sujeitos”, Antônio Oliveira Neto e Andrea Versuti, professores da Universidade Federal de Goiás (UFG), juntamente com Wesley F. Vaz, da Universidade de Brasília (UNB), partem do pressuposto de que para os jovens, a interatividade é um elemento fundamental em suas atividades cotidianas. As redes sociais, devido às suas características de uso fácil e compartilhamento cada vez mais atendem a este propósito. Seu alcance e abrangência são facilmente perceptíveis e a escola pode canalizá-los para potencializar a aprendizagem dos sujeitos, tornando-a significativa. Estes aplicativos, como o WhatsApp, Snapchat, Facebook, Twitter, Viber partem da premissa básica de interação e comunicação em tempo real. Assim sendo, acreditam que atrelar o uso do celular *smartphone* às redes sociais virtuais na aprendizagem móvel (MLearning) é criar uma proposta pedagógica que tem por objetivo unir a interatividade e todo o potencial expresso

pelas redes sociais virtuais para a produção e discussão de conteúdo, tendo o estudante como sujeito construtor do saber.

O aplicativo WhatsApp, dentro desta perspectiva pode ser utilizado no ambiente educacional como meio para suscitar nos alunos maior interesse pelas disciplinas, garantindo seu engajamento. O texto discute como o aplicativo pode fornecer a facilidade e o grau de interatividade necessária para estimular o aluno a aprender, motivando novas formas de relacionamento no processo ensino-aprendizagem, utilizando estratégias alternativas às abordagens tradicionais.

Com essa miríade de textos que formam uma interlocução diversa, mas com o mesmo objetivo, que é as novas formas de aprender na cibercultura, trazemos para o público novas teias de imbricações sobre os usos diversos de aplicativos na educação.

EDVALDO COUTO, CRISTIANE PORTO, EDMÉA SANTOS

Organizadores

## **PARTE 1**

# **Cibercultura, mobilidade e subjetivações**



# SNAPCHAT

## *viver e aprender em meio a mensagens autodestrutivas*

JOANA DOURADO FRANÇA DE SOUZA, EDVALDO SOUZA COUTO

### INTRODUÇÃO

A todo o momento notificações anunciam novas mensagens que desejam respostas instantâneas, dedos deslizam freneticamente nas telas, fotos e vídeos registram incessantemente situações corriqueiras do cotidiano, *smartphones* e *tablets* estão sempre ao alcance das mãos. Estas são cenas banais que caracterizam a vida contemporânea marcada pelo uso permanente de dispositivos móveis, sobretudo, entre os jovens.

No Brasil, 78% dos jovens entre 16 e 24 anos possuem *smartphones* e acessam, preferencialmente, a internet por meio destes aparelhos. Esse percentual supera o uso de todos os outros dispositivos tecnológicos, como *notebooks* e computadores de mesa, que atualmente não alcançam nem 50% deste público.<sup>1</sup> Esses aparelhos inteligentes estão fortemente presentes no dia a dia dos jovens porque eles permitem, primordialmente, conexões ubíquas, em qualquer lugar e a qualquer momento. (MIRABELLI; FERREIRA; MATOS, 2015) Essas são condi-

---

<sup>1</sup> Dados da matéria “Nativos digitais” disponível em <<http://temas.folha.uol.com.br/folha-20-anos-na-internet/a-geracao-conectada/quase-um-terco-dos-jovens-ja-sofreu-ofensas-publicas-na-internet.shtml?cmpid=facefolha>>. Acesso em: 01 maio 2016.



ções indispensáveis para estes usuários ávidos em compartilhar, em narrar suas próprias vidas ininterruptamente na internet através de imagens, áudios, vídeos e textos.

Parte expressiva dessas conexões ubíquas é realizada em redes sociais digitais. O Facebook ainda é a rede social mais popular entre os brasileiros, sobretudo os que usam *smartphones*. Entretanto, com a crescente popularização dos *smartphones*, as conexões são progressivamente feitas por meio de centenas e centenas de aplicativos que passaram a fazer parte da vida diária, com a sedutora função de ajudar as pessoas a organizarem e planejarem a vida pessoal, social e profissional, incluindo outros tantos voltados para o entretenimento. Muitos deles são os aplicativos de redes sociais.

No estágio atual das nossas conectividades, em meio a culturas extremas (CANEVACCI, 2005), vivemos a era dos aplicativos de redes sociais, aqueles voltados para o compartilhamento de fotos, vídeos e mensagens, que possibilitam encontros e interações diversas entre as pessoas. É nesse contexto que destacamos o Snapchat, um aplicativo de imenso sucesso, especialmente entre as populações juvenis. O Snapchat é um atrativo, sobretudo, porque acompanha a velocidade vertiginosa e a liquidez dos tempos atuais. Sua principal característica é ter mensagens autodestrutivas, que em segundos desaparecem das telas dos usuários; as postagens, no máximo 24 horas, deixam de existir na memória do aplicativo e dos aparelhos usados para acessar o programa. (SOUZA, 2016) Essas funcionalidades atendem ao agora perene do presente cenário da cibercultura, pois o contexto atual de conexões ubíquas e pervasivas, denominado de era da mobilidade, consoante Santaella (2007), é determinado pela interseção entre aplicativos móveis e as redes sociais digitais.

[...] a dinâmica de renovação de conteúdo passa a ser contínua e coletiva. É a era dos streams (fluxos) das correntezas vivas de informação que entrelaçam textos e links, recomendações, perguntas, declarações, ideias, posições e, por que não, também irrelevâncias. Independentemente do tipo de informação

que esteja sendo veiculada, o fluxo de informações é algo vivo, estando permanentemente em movimento.

Rastrear o passado das interações perde a relevância em um contexto em que o mais importante é estar presente, literalmente fluir junto com o movimento temporal presente do fluxo contínuo de interação. (SANTAELLA; LEMOS, 2010, p. 62)

Em nossa época o importante é estar permanentemente hiperconectado, num presente constante, sem passado, pois não importa o que aconteceu há minutos atrás, e sem futuro, pois os jogos do ainda não acontecido estão descartados na fúria do instante. O tempo é sempre o agora.

Muitos adolescentes e jovens que estão imersos neste universo de conexões ininterruptas em redes usufruem exaustivamente de todas suas funcionalidades e as dominam por completo. Os dispositivos tecnológicos são como próteses de seus corpos. (COUTO, 2015) Os corpos são agora feitos de máquinas, imagens e informações. Os corpos vivos estão borrados, moldados e transformados pela tecnologia, compõem a nossa estrutura física e mental. Desta forma, esses sujeitos constroem novos modos de existir, subjetividades marcadas pela hiperconexão, que são hedonistas, exibicionistas, consumistas e, ao mesmo tempo, são também participativas, comunicativas e colaborativas.

No âmbito educacional, os professores não podem ser indiferentes a esta realidade, uma vez que não se pode escamotear o fato de que as redes sociais e os aplicativos são o habitat das gerações que, atualmente, estão presentes nas escolas. (MOREIRA; JANUÁRIO, 2014) É preciso, então, se apropriar e trabalhar com elas. É nesse cenário que escolhemos estudar o Snapchat com o objetivo de analisar as expectativas e experiências de um grupo de professores que faz usos desse aplicativo no contexto escolar. A fundamentação teórica considerou estudos sobre a cibercultura e das redes sociais digitais, especialmente por meio da análise dos conceitos referentes à cultura da mobilidade, hiperconexão e espetacularização do eu pensados no âmbito da educação. O método utilizado foi o da pesquisa qualitativa, descritiva e analítica:

A pesquisa qualitativa visa uma compreensão aprofundada e holística dos fenômenos em estudo e, para tanto, os contextualiza e reconhece seu caráter dinâmico, notadamente na pesquisa social. Nesse contexto, o número de componentes da amostra é menos importante que sua relevância para o problema da pesquisa, de modo que os elementos da amostra passam a ser selecionados deliberadamente, conforme apresentem as características necessárias para a observação, percepção e análise das motivações centrais da pesquisa. (FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2011, p. 67)

Desta forma, o importante numa pesquisa qualitativa é preocupar-se com a qualidade das informações produzidas, em detrimento da quantidade. Deve-se descrevê-las e analisá-las de forma minuciosa conforme os objetivos propostos. Portanto, levando em conta essas orientações, entrevistamos quatro professores usuários do Snapchat para analisar usos deste aplicativo e possibilidades de inserção dele no contexto educativo. As entrevistas, *on-line*, ocorreram durante os dias 25 e 29 de abril de 2016. O tempo de cada entrevista variou de 20 a 30 minutos. O critério de seleção dos entrevistados foi que tivessem perfis ativos no Snapchat e fossem professores. Todos moram em Salvador, Bahia, e as idades variam entre 26 e 41 anos. As quatro entrevistas foram consideradas suficientes para a finalidade deste estudo. Para efeito de análise, foram transcritas e as informações foram agrupadas por meio de palavras-chave. Delas resultaram dois temas que mais se destacaram e foram usadas para estruturar nosso estudo, a saber: interações instantâneas e sem registros e possibilidades pedagógicas no Snapchat.

## SNAPCHAT

O Snapchat é um aplicativo de rede social para dispositivos móveis, foi criado em setembro de 2011 por um jovem de 23 anos, o norte americano Evan Spiegel, que desistiu de terminar um curso na Universidade de Stanford para dedicar-se a produção deste aplicativo para

*smartphones* e *tablets*.<sup>2</sup> Atualmente, o programa já possui em torno de 200 milhões de usuários ativos por mês que publicam, em média, 400 milhões de postagens por dia e 527 mil por minuto.

Em quase cinco anos de existência, o Snapchat apresenta números significativos e superiores aos do Facebook durante este mesmo período de tempo, entre 2004 e 2009. Além de ter um maior número de usuários cadastrados, a quantidade de interações é substancialmente superior. Esse crescimento significativo do Snapchat em pouco tempo chamou a atenção de Mark Zuckerberg que tentou comprá-lo em 2013 por 3 bilhões de dólares. Hoje, a rede já vale cerca de cinco vezes mais.<sup>3</sup> Esses números expõem o sucesso presente e traçam o provável futuro desta rede social, presença constante na vida cotidiana de mais e mais pessoas ao redor do mundo.

O Snapchat é um aplicativo de rede social para compartilhamento de fotos, vídeos e mensagens privadas, que possui recursos incrementados, responsáveis pela sua rápida popularização. Suas funcionalidades permitem: fazer e editar fotos e vídeos; acrescentar desenhos e textos diretamente nas imagens e também filtros e efeitos mais arrojados como maquiagem e animações; definir o tempo que cada postagem (ou *snap*) ficará disponível na tela dos contatos/amigos, que pode ser entre 1 e 10 segundos; conversar com os contatos através de mensagens de textos, fotos e vídeos.

O aplicativo também informa a quantidade de visualizações das postagens mensurando, desta forma, o sucesso delas entre os contatos/amigos. Dentre todas essas funcionalidades, que já se destacam em relação às outras redes e atraem milhares de usuários, as mensagens autodestrutivas do *chat*, que em fração de segundos são excluídas, e os *snap*s dos perfis dos usuários que duram no máximo 24 horas são os grandes diferenciais do programa. As fotos, os vídeos, as mensa-

---

<sup>2</sup> Dados da “Conheça o fundador do Snapchat, app que destrói mensagens”. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2013/11/conheca-o-fundador-do-snapchat-app-que-destrui-mensagens.html> matéria> Acesso em: 01 maio 2016.

<sup>3</sup> Dados da matéria “O crescimento do Snapchat”. Disponível em: <<http://wearesocial.com.br/blog/2015/11/crescimento-snapchat/>>. Acesso em: 01 maio 2016.

gens dos bate-papos que nas demais redes permanecem armazenados no Snapchat têm curto tempo de duração, e logo são eliminados do programa e dos aparelhos. O usuário também é notificado quando algum contato captura a tela, faz *printscreen* de alguma publicação, ou seja, ele avisa que o seu *snap* foi copiado e quem o copiou, inibindo, assim, qualquer tipo de armazenamento. Entre os usuários do Snapchat, há uma regra não escrita que “não é legal” fazer o *printscreen* da tela. Para este aplicativo, o que deve permanecer, sem rastros, é o movimento ininterrupto das publicações, essa é a sua condição categórica.

#### SUBJETIVIDADES E EFEMERIDADES PERENES

Hoje, vive-se o agora permanente das redes. É imperativo estar constantemente conectado para exibir-se, compartilhar a intimidade e articular participações culturais políticas ou educacionais. As narrativas pessoais e profissionais se multiplicam e redefinem nossas subjetividades. Segundo Bauman (2014, p. 35), a internet é o lugar onde morre o anonimato, onde “a nudez física, social e psicológica está na ordem do dia” e onde tudo que é privado é potencialmente público. Desta forma, as banalidades do cotidiano tornam-se espetáculos nas telas, acontecimentos do dia a dia, ornados para os olhares alheios, para as audiências que cada um administra em seus ambientes de rede. O que de fato importa é transformar nossas subjetividades em realidades ficcionalizadas com recursos midiáticos, em meio ao fascínio das nossas identidades sideralizadas e mais ou menos inventadas. (COUTO, 2014)

Notoriamente, essa participação voluntária, frenética, hedonista e, ao mesmo tempo, social e política, neste universo das redes provocam transformações nos modos de vida de seus usuários. Antes, por exemplo, registros em fotografias e vídeos amadores ocorriam, geralmente, em ocasiões especiais, como aniversários e casamentos, e eram apresentados para uma quantidade limitada de pessoas conhecidas.

[Hoje] nenhuma imagem fotográfica tem razão de ser se não for imediatamente compartilhada nas redes sociais digitais; nenhuma ideia merece crédito se não se converter rapidamente em diversas postagens; nenhum vídeo caseiro é produzido

fora da finalidade de potencialmente ser visto por milhares de pessoas na internet. (COUTO, 2015, p. 52)

É a partir dessa premissa que se torna relevante pensar os usos de aplicativos móveis de redes sociais no contexto educativo, discutir as construções de subjetividades e efemeridades perenes.

Segundo Tapscott (2010), a geração internet, corresponde às pessoas nascidas durante o período 1977 até 1997, e a geração *next* é aquela das pessoas que nasceram a partir de 1998 até hoje. Essas duas gerações estão mais imersas no contexto da cibercultura. A geração internet cresceu acompanhando e participando de todo o desenvolvimento da rede ao longo dos anos até alcançar a atual configuração, a geração *next* já nasceu praticamente no ápice desta configuração. São os nativos digitais, aqueles que, desde tenra idade, potencialmente, já podiam, e podem participar, produzir, interagir e compartilhar nos *sites*, aplicativos e afins.

A juventude de hoje, que se encontra entre essas duas gerações, sobretudo, na geração *next*, vive uma relação visceral com as tecnologias digitais e com a fluidez e liquidez do mundo contemporâneo. É uma gente que transita entre os dualismos tradicionais, privado x público, homem x mulher, humano x máquina, emissor x receptor, produtor x consumidor, num mundo líquido, como define Bauman (2009), onde nada é fixo, nada permanece da mesma forma, tudo se modifica permanentemente como um líquido. Neste mundo, os jovens criam suas subjetividades e idiossincrasias. (SANTANA; COUTO, 2012)

Este cenário é propício para a espetacularização da vida privada, fator que determina uma significativa parcela das postagens em redes, sobretudo, no Snapchat, que possui a efemeridade, a ausência de rastros como atrativo para a exposição sem inibição, sem pudor, das intimidades. Trata-se de um ambiente para intensa comunicação, para trocas de informações constantes, para interações instantâneas, em tempo real, ubíquas, por meio das diferentes mídias reunidas nos dispositivos tecnológicos móveis. É, do mesmo modo, um espaço favorável para construção de conhecimento. Os aplicativos de redes sociais,

portanto, podem potencializar e transformar os processos de ensino-aprendizagem. (DRUMMUND; COUTO, 2015)

Já há uma ampla produção teórica que atesta o potencial das redes sociais digitais na conjuntura educacional. Todavia, a atual fase, chamada de *web 3.0*, caracterizada pela interseção entre aplicativos móveis e as redes sociais digitais, no qual os aplicativos estão sempre ao alcance das mãos para registros dos movimentos diários da vida de seus usuários através de diferentes funcionalidades, traz novos aspectos e amplificam características já existentes. Então, faz-se necessário pensar as especificidades apresentadas na atual conjuntura e suas potencialidades, pois além da notória transformação dos modos de ser dos usuários, especialmente dos jovens, podem transformar também o contexto escolar através da produção de práticas pedagógicas mais condizentes com a contemporaneidade.

#### O SNAPCHAT: VIVER E APRENDER EM MEIO AS MENSAGENS AUTODESTRUTIVAS

O Snapchat é um aplicativo que exalta a velocidade vertiginosa da internet, a efemeridade da duração das trocas de informações que acontecem nela e a espontaneidade de postagens que ocorrem no fluxo dos acontecimentos cotidianos. Os outros aplicativos móveis de redes sociais mantêm os registros das publicações desde o dia que os usuários começam a publicar nelas, permitindo, assim, traçar um histórico e, por conseguinte, um perfil pormenorizado de seus participantes. Esse fator geralmente inibe publicações mais instintivas, pois o indivíduo reflete sobre as possíveis consequências de postar algo que devesse a sua vida íntima e o prejudique de alguma forma. (PORTO; SANTOS, 2014) A ausência de rastros do Snapchat reduz substancialmente esta inibição. Nele, os participantes postam sem grandes receios, sem muitos pudores, porque sabem que rapidamente o conteúdo deixará de existir e, se for copiado por alguém, será notificado. Este é o motor que dá velocidade ao aplicativo com milhões de postagens diárias, seduz a juventude e os professores estudados e se destaca entre os outros programas semelhantes.

## INTERAÇÕES INSTANTÂNEAS E SEM REGISTROS

Impossível negar que as redes sociais vieram para ficar. Inicialmente, com o objetivo literal de fazer e manter contatos, conversar com amigos e compartilhar fotos. Hoje, com intenções e opções diversas, elas oferecem oportunidades de trabalho, influenciam até no ganho de uma renda extra com patrocinadores e, inclusive, exploram a intimidade. Não por acaso tantas pessoas buscam experimentar sites e aplicativos que apresentam novidades e recursos inexplorados capazes de promover mais sensações. Interações instantâneas e sem registros parecem ser a origem de fascínio de usuários e defensores do Snapchat, incluindo o grupo de professores entrevistados para este estudo.

Todos os quatro entrevistados afirmaram que as mensagens autodestrutivas são os principais atrativos do Snapchat. Segundo eles, esta funcionalidade permite que as publicações sejam espontâneas, desinibidas, numa espécie de presente constante que atende ao fluxo intenso de informações das redes.

*Nas outras redes sociais tudo fica registrado, no snap a comunicação é mais instantânea; é o que tá acontecendo agora, neste momento, tornando-se uma ferramenta bem interessante e condizente aos dias de hoje, em que o tempo é pequeno pra tanto fluxo de informação. (Poliana)*

Seguindo esse viés, duas outras entrevistadas analisaram a importância destes recursos do aplicativo:

*Acho que essa questão de só durar 24 horas é um dos pontos fortes do aplicativo, pois não é preciso fazer uma seleção mais minuciosa do que vai postar, já que em breve aquilo vai sair do ar. Acho que as postagens são menos montadas e mais verdadeiras e que é um aplicativo no qual as pessoas mostram uma vida mais próxima da realidade. As mensagens autodestrutivas são uma 'ode' ao agora, isso me agrada. (Vanessa)*

*O fato das postagens expirarem em 24 horas me deixa a vontade para compartilhar fotos e acontecimentos com meus amigos e ten-*



*do a me cobrar menos nos conteúdos, ser mais informal, fico mais à vontade para me expressar. (Natália)*

Desse modo, o movimento de mostrar-se ininterruptamente nas redes sociais digitais é amplificado neste aplicativo. Como afirma Santaella (2010), essa conectividade perene faz com que os usuários deixem de estar frequentemente conectados para serem conectados. Até porque, como os rastros são rapidamente deletados, para permanecer em evidência, é necessário postar de forma contínua, *always on*. Postar alucinadamente é a única maneira de ser visto.

*Os jovens adoram o snap porque nele não há ‘notícia velha’, ele é feito de novidades constantes. (Poliana)*

Ao não valorizar o registro das postagens, o Snapchat não produz memória. Cada mensagem tem a duração da sua própria aparição na tela. Em seguida, se dissolve e some, sem rastros, sem possibilidade de recuperação. Essa novidade do aplicativo, que para muitos é fascinante, nos coloca questões perturbadoras: Como viver num mundo de mensagens autodestrutivas? Como fazer educações em redes interativas sem memória das narrativas produzidas e compartilhadas?

#### POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO SNAPCHAT

A possibilidade de se conectar e tecer narrativas sobre a vida cotidiana ininterruptamente, de forma mais livre, na fluidez do instante, atrai as pessoas. Entretanto, estas mesmas funcionalidades podem, também, possibilitar diferentes usos, especialmente, em âmbito pedagógico. Os entrevistados acreditam que o aplicativo é um ambiente favorável à educação pelas características que possui e por já ser um habitat das novas gerações.

*Sigo pessoas muito diferentes, algumas postam viagens, outras postam shows, desfiles, culinária, moda. Pessoalmente já consigo depreender algum conhecimento, mas acontece de forma muito natural, já que uso mais como forma de distração. Talvez, por ter essa roupagem mais informal, e mais próxima da realidade, seja um chamariz para um aprendizado mais livre, sem tantas*

*formalidades, já que é um ambiente genuinamente mais jovem e tido como 'cool'. (Vanessa)*

*O Snapchat é o preferido da galera jovem atualmente, pois ele atende a uma demanda existente que é gerar grande fluxo de informação em pouco tempo. Ele estimula que os usuários sejam sucintos, organizem seus pensamentos em poucos segundos nas suas mentes. Tudo isso muito instantaneamente, intensamente e de forma dinâmica. Então pode ser sim um espaço de construção de conhecimento muito interessante. Um espaço onde aprendemos que tudo deve ou merece ser registrado, guardado. (Poliana)*

O caráter dinâmico do aplicativo é ideal para construir atividades educacionais mais atrativas, nas quais as intensas interações, proporcionadas pelo programa, fomentam participações entusiasmadas dos estudantes. O desafio é que alunos e professores aprendam a produzir conhecimentos também instantâneos.

*Como tinha dito, eu uso como o Snapchat como ambiente de aprendizagem propondo atividades de vídeo para meus alunos. Essa experiência tem sido muito bem aceita. Porém, é necessário que se tenha precauções, por exemplo, se a atividade for avaliativa deve-se levar em conta que:*

- 1. Você, enquanto avaliador, só poderá ver a atividade uma vez;*
- 2. Você, enquanto destinatário, não poderá copiar a mensagem;*
- 3. As publicações serão apagadas em no máximo 24 horas, caso também estejam nos perfis dos estudantes;*
- 4. Os critérios de avaliação deverão estar muito claros para o estudante e o professor e devem ser discutidos em sala;*
- 5. Certificar-se de que possui todos os estudantes nos contatos;*
- 6. Estar disposto a manter contato direto com eles;*

*Dentre outras coisas. (Geovânio)*

A fluidez também gera conhecimentos. Talvez, o mais importante agora, com o Snapchat, é promover práticas pedagógicas mais condi-

zentes com a atual configuração da cibercultura em que os conhecimentos circulam na mesma velocidade com que são produzidos. Essa circulação sideral das mensagens e dos saberes pode, em algumas situações específicas, abrir mão dos registros tradicionais, afinal apagar, desaparecer e esquecer também são dimensões importantes do ensinar e aprender, são dimensões importantes das relações humanas, do viver em fluxo.

Nesse sentido, de acordo com Santaella (2010, p. 18) “os espaços ubíquos intensificam a potência inata da mente para a fluidez, pois permitem que múltiplas realidades desfilem de modo simultâneo em nossa mente”. Ou seja, podem transformar através do fluxo de intensas e efêmeras trocas nesta rede, em processos de ensino-aprendizagem mais interativos, participativos, colaborativos e atrativos para os jovens que vivem visceralmente as tecnologias digitais.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As hegemônicas redes sociais digitais que usamos, como Facebook, Twitter, Google+, etc., a maioria dos aplicativos que conhecemos, os muitos ambientes de rede que nos ajudam a compor a vida digital, são espaços de armazenamento de dados dos usuários, são lugares de memórias que geralmente não podem ser apagadas. Mesmo quando um sujeito apaga uma postagem da sua página, ela segue arquivada no *site* ou aplicativo e pode ser recuperada. De muitos modos, convivemos com a impossibilidade de apagar os dados na internet. Daí que usar a internet é produzir rastros que revelam nossas trajetórias, assim como nossos hábitos, comportamentos e modos de ser.

Para muitas pessoas é confortável saber que as suas narrativas textuais, fotográficas, sonoras e videográficas continuam disponíveis na internet. Elas podem ser acessadas e gerar novas narrativas, podem voltar e evocar lembranças importantes. Parece que nos acostumamos com as possibilidades de recuperar os dados, toda a conversação que desenvolvemos em rede. Mas a ditadura dos registros de tudo o que foi dito, escrito, postado também traz problemas pra muita gente. Não é raro encontrar pessoas em apuros por causa de alguma publicação do

passado que é facilmente recuperado por qualquer pessoa e por empresas e que pode assombrar, comprometer reputações e vidas. Não poder apagar os rastros dos usos que fazemos e deixamos nos vários ambientes de rede parece uma condenação da qual precisa nos libertar.

Com este estudo podemos destacar um conjunto de conclusões das quais destacam três: a primeira é que num mundo onde tudo tem que ser obrigatoriamente lembrado, resgatado e reconfigurado, o passado pode ser uma perseguição, uma assombração sem fim, tudo aquilo capaz de nos comprometer, ameaçar e destruir. Assim como a preservação da memória é importante, a autodestruição das narrativas também é indispensável para as nossas subjetividades ululantes. Do ponto de vista pedagógico, é importante combinar essas realidades.

Uma segunda conclusão é que o Snapchat nos ensina que o esquecimento digital deve fazer parte das nossas conectividades. Nem tudo deve ou merece ser preservado. Se, de um lado, temos ambientes de redes elaborados a partir da lógica da preservação, de outro, é fundamental que tenhamos, simultaneamente, outros ambientes onde possamos exercitar o esquecimento. Tal exercício deve conter as nossas postagens, assim como um mundo de propagandas instantâneas e estratégias para aprender a desaparecer em rede.

A terceira conclusão é que professores podem criar usos instantâneos, possibilitados pelo aplicativo, para problematizar a aprendizagem entre o aparecer e desaparecer em rede. A temporalidade do imediato em fluxo pode revelar o caráter dinâmico da vida ubíqua, condizente com estágio atual das relações igualmente convertidas em brilhos efêmeros nas telas; pode proporcionar práticas educativas atrativas para os jovens, seguindo a lógica de participação, interatividade e colaboração sem rastros. É preciso aprender e se divertir com um cotidiano incessantemente publicizado, em meio ao estado de urgência vivido por usuários hiperconectados que não querem absolutamente nada além do que borbulha nos encantos irresistíveis das telas móveis.

Agora vivemos assim: conectados, em trocas intensas e instantâneas com pessoas que reinventam a si mesmas em fluxos perenes das narrativas ininterruptas. Num mundo onde tudo passou a ter prazo

de validade cada vez mais curto, o prazo de validade de tudo o que narrado nesse aplicativo é o agora. A vida é esse instante, sem antes e sem depois. Com o Snapchat viver cada momento se torna muito mais divertido. Bom *Snapping!*

## REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Z. *Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.
- BAUMAN, Z. *Vigilância líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.
- CANEVACCI, M. *Culturas extremas: mutações juvenis nos corpos das metrópoles*. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2005.
- COUTO, E. S. Pedagogias das conexões: compartilhar conhecimentos e construir subjetividades nas redes sociais digitais. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Org.). *Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar*. Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- COUTO, E. S. Vida privada na esfera pública: narrativas de corpos e sexualidades nas redes sociais digitais. *Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade*. Salvador, v. 4, n. 1, p. 163-183, jan./jun. 2015. Disponível em <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/8710>>. Acesso em: 5 maio 2016.
- COUTO, E. S.; SOUZA, J. D. F. de; NASCIMENTO, S. Grindr e Scruff: amor e sexo na cibercultura. In: RIBEIRO, J. C.; BRAGA, V.; SOUSA, P. V. (Org.). *Performances interacionais e mediações sociotécnicas*. Salvador: EDUFBA, 2015.
- DRUMMOND, A. E.; COUTO, E. S. Cultura da mobilidade: relações de professores com o smartphone. In: PORTO, C. et al. *Pesquisa e mobilidade na cibercultura: intinerâncias docentes*. Salvador: EDUFBA, 2015.
- FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- MIRABELLI, H.; FERREIRA, C.; MATTOS, R. A. de. *Jovens e celulares: implicações para a Educação na era da conexão móvel*. In: PORTO, C. et al. *Pesquisa e mobilidade na cibercultura: intinerâncias docentes*. Salvador: EDUFBA, 2015.

MOREIRA, J. A.; JANUÁRIO, S. Redes sociais e educação: reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Org.). *Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar*. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

SANTAELLA, L. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTAELLA, L.; LEMOS, R. *Redes sociais digitais: a cognição cognitiva do Twitter*. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTANA, C.; COUTO, E. S. A publicização da vida privada no Twitter. *Revista Fronteiras: estudos midiáticos*, São Leopoldo, v. 14, n. 1, p. 31-39, jan/abr. 2012. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2012.141.04/741>>. Acesso em: 30 abr. 2016.

SOUZA, P. V. *Snapchat: sobre privacidade, efemeridade e selfies*. Salvador, 2014. Disponível em: <<http://gitsufba.net/snapchat-sobre-privacidade-efemeridade-e-selfies/>>. Acesso em: 9 maio 2016.

TAPSCOTT, D. *A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos*. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.



# (GEO)VIOLÊNCIAS

*um aplicativo de geolocalização para discutir as violências de gênero*

JANE FELIPE, RAFAELA MELO

## INTRODUÇÃO

Os índices alarmantes de violência contra as mulheres por motivações de gênero apontam para a necessidade de entendermos e discutirmos com maior profundidade que tal quadro é o reflexo das relações desiguais de poder entre homens e mulheres, como já apontava a Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas, em sua *Declaração sobre a Eliminação da Violência Contra as Mulheres* (em dezembro de 1993). Do mesmo modo, a Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a violência contra a Mulher, adotada pela Organização dos Estados Americanos (OEA) em 1994 (Convenção de Belém do Pará), também reafirma que tal violência pode ser caracterizada como qualquer ato ou comportamento que leve à morte, ou produza danos físicos, sexuais, morais, psicológicos, tanto no privado quanto no âmbito público.

As estatísticas brasileiras evidenciam que as violências de gênero são cometidas principalmente por (ex)maridos, (ex)namorados, (ex)noivos, pais, irmãos, chefes ou por outros homens. Em muitos casos, tais violências são potencializadas pelo uso de álcool e drogas, fazendo-as aumentar consideravelmente aos finais de semana. É preciso



lembrar que tal situação não atinge apenas as mulheres, mas também os filhos e demais membros da família, que acabam presenciando reiteradas cenas de violência e, muitas vezes, eles próprios acabam sofrendo também os efeitos desse comportamento. (FELIPE, 2012)

As questões envolvendo as violências de gênero sempre foram tratadas como um problema privado, muitas vezes culpabilizando as mulheres pela má escolha do parceiro. O dito popular “em briga de marido e mulher ninguém mete a colher” reforça essa ideia de que se trata apenas de uma questão doméstica, que diz respeito somente ao casal. No entanto, tal concepção precisa ser revista e combatida, pois a convivência com quaisquer formas de violência fere os princípios básicos dos direitos humanos.

Em 2013 um documento lançado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) mostrou que entre 2009 e 2011, o Brasil registrou 16,9 mil assassinatos de mulheres, motivados por conflito de gênero, especialmente em casos de agressão perpetrada por parceiros íntimos. Esse número indica uma taxa de 5,8 casos para cada grupo de 100 mil mulheres, uma média de 472 assassinatos de mulheres por mês, o que corresponde a 15,52 feminicídios/dia. Esses dados permitem afirmar que, a cada uma hora e meia morre uma mulher vítima de violência de gênero.

O estudo revelou ainda que mulheres jovens foram as principais vítimas: 31% estavam na faixa etária de 20 a 29 anos e 23% de 30 a 39 anos. Mais da metade dos óbitos (54%) foram de mulheres de 20 a 39 anos. O estado do Espírito Santo apresentou a maior taxa de feminicídios (11,24% a cada 100 mil), seguido por Bahia (9,08%), Alagoas (8,84%), Roraima (8,51%) e Pernambuco (7,81%). As questões étnico-raciais também precisam ser consideradas, pois nesse espectro da violência, 61% dos óbitos foram de mulheres negras (61%), as principais vítimas em todas as regiões, a saber: Nordeste (87%), Norte (83%) e Centro-Oeste (68%). A maior parte das vítimas tinha baixa escolaridade, 48% daquelas com 15 ou mais anos de idade possuíam até oito anos de estudo.

Uma das estratégias mais importantes no combate às violências e a todas as formas de discriminação consiste em levantar o debate para aprofundarmos as reflexões sobre as relações desiguais de poder, e assim propor formas de prevenção. Desde a mais tenra idade é necessário disponibilizar essas discussões para que as crianças – e também os adultos – para que possam pensar e reconhecer as diversas formas de violência e as relações abusivas. Pensando na relevância dessas discussões, resolvemos criar um aplicativo que pudesse disponibilizar os índices de violência no Rio Grande do Sul, bem como vídeos sobre a temática.

#### DADOS ABERTOS SOBRE AS VIOLÊNCIAS DE GÊNERO NO RIO GRANDE DO SUL

As novas tecnologias da informação e comunicação, como a internet, contribuíram para ampliar o acesso aos dados coletados por instituições governamentais aos cidadãos. A *Cartilha técnica para publicação de dados abertos no Brasil* (BRASIL, 2012) constituem-se como a publicação e disseminação de informações que sejam de interesse público na internet, a partir de alguns critérios que possibilitam a reutilização desses dados e também o desenvolvimento de novas aplicações pela sociedade.

Historicamente, a política do compartilhamento de dados abertos em nível governamental, surgiu a partir da aprovação da Lei de Acesso à Informação Pública, em 18 de novembro de 2011. O texto dispõe que qualquer pessoa pode ter acesso a documentos e informações que estejam sob a guarda de órgãos públicos, em todos os poderes e níveis de governo. Em 2012, foi instituído a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA), um conjunto de padrões, tecnologias, procedimentos e mecanismos de controle necessários para atender às condições de disseminação e compartilhamento de dados e informações de interesse público no modelo de dados abertos por meio da divulgação na internet.

No Brasil, a maior parte desses dados provém de instituições públicas nas mais diversas áreas (educação, saúde, segurança, transportes,

etc.), que estão gradativamente aderindo ao movimento e disponibilizando tais dados para consulta e para o uso do público em geral. No Rio Grande do Sul, em 2011 foi criado o Portal da Transparência do Rio Grande do Sul, e nesta página é possível acessar dados referentes aos gastos públicos, convênios, diárias, contrato, receitas e também índices gerados pelas secretarias e demais repartições públicas. A disponibilização dos dados de interesse público tem seu valor e seu uso potencializados quando devidamente divulgados, o que beneficia a sociedade em geral e possibilita o envolvimento de todos seus setores, inclusive da iniciativa privada, do setor acadêmico e do próprio governo na gestão pública. Entretanto, é preciso reconhecer as várias limitações das informações disponibilizadas pelo governo do Rio Grande do Sul, dentre elas, a ausência de informações sobre a idade e sobre a escolaridade das vítimas, o tipo de relação entre a vítima e agressores e um maior detalhamento, por exemplo, das denúncias do tipo *ameaça* que pode incluir, maus-tratos emocionais, violência benévola e micromachismos.

Os maus-tratos emocionais devem ser entendidos como quaisquer condutas que venham a produzir algum dano emocional e diminuição da autoestima. Há, neste caso, tentativas reiteradas de humilhar o outro, ridicularizar seus comportamentos, depreciar suas crenças e ações, podendo até mesmo chegar ao nível de ameaças, constrangimentos, insultos e isolamento, conforme a Lei n.º 11.340, de 7 de agosto de 2006, em seu Artigo 7º, Capítulo II.

Já a violência benévola, segundo Formiga, Gouveia e Santos (2002, p. 106) opera com a ideia de proteção, disfarçada de uma atitude positiva e aparentemente não preconceituosa em relação à mulher. Evidencia-se, assim, “o sentido paternalista que a descreve como pessoa frágil, que necessita atenção, mas que também pode complementar o homem.” Além disso, os autores afirmam que, o sexismo benévolo é perigoso por ser exercido de forma sutil, e muitas vezes não é reconhecido como uma violência. O excesso de cuidado, por exemplo, acaba sendo confundido pela própria vítima como prova de amor. Outro ponto importante: “se os sexistas hostis são facilmente identificáveis, os benévolos

não os são e nunca se reconhecem como tal, legitimando suas atitudes estereotipadas e preconceituosas”. (FORMIGA; GOUVEIA; SANTOS, 2002, p. 106)

Em relação aos *microabusos* e *microviolências*, que intencionam manter o homem em sua própria posição de poder, criando uma rede que sutilmente aprisiona a mulher, observa-se como esse comportamento atenta contra sua autonomia pessoal da mesma. Muitas vezes, a mulher não se dá conta e se não descobre, não sabe contramaneobrar eficazmente tal situação de controle e dominação.

É preciso considerar que antes da agressão física propriamente, há um longo, contínuo e sistemático processo de agressão moral e psicológica, que compromete a autoestima das mulheres e meninas. (TELLES; MELLO, 2002) Diante desse reiterado tipo comportamento – humilhação e desvalorização de suas capacidades –, elas vão se sentindo impotentes para reagir às agressões físicas e emocionais.

A ausência de uma descrição mais detalhada desta categoria de violência de gênero inviabiliza um maior aprofundamento destas questões ainda pouco debatidas em âmbito social e acadêmico e que atualmente são centrais nas pesquisas desenvolvidas pelo nosso grupo no Brasil e também na Espanha.

Apesar das limitações na qualidade dos dados disponibilizados, não podemos ignorar a sua extrema relevância e todo o potencial que estes nos apresentam para a sensibilização e discussão sobre as violências de gênero. De acordo com os estudos de Galet (2015) e Muriel (2015) sobre as violências de gênero na Espanha, é importante dar visibilidade a esses dados, pois os mesmos podem produzir um maior conhecimento acerca do problema, levando ao desenvolvimento de ações eficazes por parte do poder público para prevenir tal violência. Além disso, a visibilidade desses dados pode contribuir para a melhoria da assistência prestada às mulheres no processo de recuperação e também na avaliação da qualidade e efetividade das políticas públicas existentes. Estes autores argumentam, portanto, que o desenvolvimento de políticas públicas eficazes requer um conhecimento rigoroso dos problemas, dos meios para resolvê-lo e a descrição da realidade por meio dos dados disponi-

bilizados por instituições públicas. Isto permitiria ainda, o auxílio aos agentes e instituições envolvidas na tomada de decisões sobre as formas de atuação e gestão, e o levantamento de estimativas sobre o custo social, econômico e político da violência de gênero.

Dentre os aspectos mencionados anteriormente, destacamos aqui o potencial educativo que a divulgação destes dados oferece para a promoção e a discussão sobre as violências e as desigualdades de gênero no espaço escolar, considerando este como um lugar privilegiado para a construção de novos discursos que contribuam com a superação das exclusões, preconceitos e discriminações advindas das diferenças de gênero bem como a prevenção de novos casos de violência contra a mulher.

#### (GEO)VIOLÊNCIAS: UM APLICATIVO MÓVEL PARA A DISCUSSÃO DAS VIOLÊNCIAS DE GÊNERO NA ESCOLA

Os dados recentes do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI/Br) em 2016 apontam que no Brasil, 81,5 milhões de pessoas utilizam a internet pelo celular e 84% delas acessam a rede diariamente por estes dispositivos. Se considerarmos a densidade populacional do país, será possível perceber um crescimento significativo e uma ampliação do acesso a dispositivos móveis com conexão à internet pelos brasileiros.

Discussões atuais, considerando os crescentes índices de crianças e jovens com acesso aos dispositivos móveis – *tablets e smartphones* –, são não apenas necessárias, mas a cada dia tornam-se ainda mais desafiadoras para o campo da educação. (MELO; SOARES, 2014; PRESTES; FELIPE, 2015) Os serviços oferecidos por meio das tecnologias móveis tornaram-se importantes não apenas para receber ou enviar conteúdos em áudio e vídeo, mas também para a comunicação, interação social e acesso à informação antes restrita aos livros escolares.

Nos últimos cinco anos surgiram muitos estudos e documentos (TAROUCO 2004; TRAXLER, 2005; UNESCO, 2014; VALENTIM, 2009) que apontam para o fato de que os dispositivos móveis e seus aplicativos multifuncionais usados como recursos pedagógicos podem contribuir para ampliar o acesso aos conteúdos escolares em qualquer lugar e a qualquer momento. Tais possibilidades podem expandir e fa-

cilitar as estratégias de aprendizado por meio de novas tecnologias, dando suporte não apenas ao modelo de escolarização formal, mas as iniciativas informais de apropriação do conhecimento e desenvolvimento de competências como interpretação das informações, síntese, categorização, criticidade, colaboração entre pares, autonomia e criatividade.

A partir dos dados coletados sobre a violência de gênero no estado do Rio Grande do Sul, construímos um aplicativo para dispositivos móveis (*tablets* e *smartphones*) que apresentam os dados e os índices por meio dos mapas. Esta aplicação foi construída utilizando como base a API do Google Maps. A sigla API refere-se ao termo em inglês *Application Programming Interface* que significa em tradução para o português “Interface de Programação de Aplicativos”.

Uma API é construída quando uma empresa de *software* permite que outros criadores de *softwares* desenvolvam novos produtos associados ou derivados do seu serviço. Muitas empresas disponibilizam seus códigos e instruções para serem usados em outros *sites* ou aplicativos da maneira mais conveniente para seus usuários. O serviço Google Maps é um dos grandes exemplos na área de APIs. Por meio de seu código original, muitos outros *sites* e aplicações utilizam os dados do Google Maps adaptando-o da melhor forma a fim de utilizar esse serviço.

Deste modo, realizamos o levantamento dos dados da violência de gênero no Rio Grande do Sul pelo *site* da Secretaria da Segurança Pública e em seguida os dados foram exportados para a API do Google Maps com o intuito dar maior visibilidade e ampliar o acesso a esses dados para o público geral com maior atratividade e interatividade.

O aplicativo (Geo)violências é uma plataforma digital construída com intuito de apresentar os dados da violência de gênero no estado do Rio Grande do Sul e informações sistematizadas sobre as categorias de violência (feminicídio, ameaça, lesão corporal e estupro), temas que devem ser explorados e problematizados com os alunos. Um dos principais benefícios do uso das tecnologias móveis na educação é a comunicação e a difusão das informações em tempo real e em diferentes espaços e tempos. Isto significa que, as informações disponibilizadas neste aplicativo móvel podem ser utilizadas na escola e também em

qualquer outro espaço físico ou geográfico que o aluno esteja conectado, ampliando as possibilidades de aprendizagem.

O uso de Sistema de Informações Geográficas (SIG) tem se tornado muito comum em *websites* e em aplicativos (de compras, transportes públicos, eventos, etc.). A utilização da API do Google Maps em um aplicativo para dispositivos móveis permite, assim, a criação de mapas com localização definida, controle de *zoom*, tipos de mapa, geração de rotas, pesquisa por estabelecimentos, dentre outros elementos, trata-se de uma ferramenta que pode ser explorada na educação em várias áreas do conhecimento. Por meio desse aplicativo, é possível a visualização de fenômenos geográficos de qualquer parte do mundo. As fotografias, feitas a partir de satélites, tornam a visualização mais próxima da realidade, o que pode auxiliar na aprendizagem de conceitos cartográficos. Portanto, através da utilização deste mecanismo virtual, o acesso às informações se torna mais acessível e atraente para os alunos, que conseguem visualizar o impacto da violência de gênero no Rio Grande do Sul e estabelecer comparações com outras cidades.

Ao buscar uma cidade no mapa é possível visualizar o número total de mulheres, o número de crimes cometidos para cada 10.000 mulheres em uma cidade e o tipo de crime (ameaça, estupro, lesão corporal, homicídio consumado e tentativa de homicídio). Trabalhamos inicialmente com o número de casos durante o período de 2012-2014, o que permite a comparação entre os dados entre as cidades e entre as regiões do estado do Rio Grande do Sul.

No segundo momento, optamos pela elaboração de um aplicativo para dispositivos móveis (*tablet* e *smartphones*) com o intuito de disponibilizar o mapa para consulta por cidades e também informações sobre as categorias de violência apresentadas nos índices para uma maior compreensão dos dados apresentados. Além disso, disponibilizamos vídeos e *links* sobre o tema da violência de gênero no Brasil para consulta e pesquisas posteriores.

O aplicativo também traz definições e outros esclarecimentos sobre o feminicídio e suas características. Uma delas reside no fato de que os assassinatos são cometidos com requinte de crueldade, como a mutila-

ção de partes do corpo (rosto, seios), se estendendo também aos filhos das vítimas, que muitas vezes presenciam esses crimes. Grande parte desses crimes acontece dentro do lar, o que nos faz pensar que o pior lugar para a mulher estar é dentro da própria casa. (TREVISAN, 2011) O aplicativo também traz informações sobre a Lei n.º 13.104 que altera o código penal, colocando o feminicídio como crime hediondo, portanto, inafiançável e com penas que variam entre 12 a 30 anos de reclusão. O aplicativo (Geo)violências mostra ainda quais são os agravantes que incidem no aumento da pena em 1/3, a saber: se o feminicídio se der durante a gestação ou nos três meses posteriores ao parto; se for perpetrado contra menores de 14 anos, contra pessoas acima de 60 anos ou ainda quando se tratar de pessoa com deficiência. E por último, quando o crime for cometido na frente de filhos ou pais da vítima.

O aplicativo pode ser utilizado não só para a formação docente, uma vez que se torna imprescindível investir na formação inicial e continuada de professores e professoras que atuarão em todos os níveis de ensino e em todos os campos do conhecimento, mas ele pode também ser utilizado por estudantes de vários níveis de ensino, suscitando assim a investigação e o debate nas escolas, em defesa dos direitos humanos fundamentais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 11.340 de 7 de agosto de 2006. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal... *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 ago. 2006. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11340.htm)> Acesso em: 29 abr. 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação *Cartilha técnica para a publicação de dados abertos no Brasil*. Disponível em: <<http://dados.gov.br/cartilha-publicacao-dados-abertos>>. Acesso em: 29 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *Violência Intrafamiliar: orientações para a Prática em Serviço*. Brasília,



DF, 2002. (Cadernos da Atenção Básica, 8; Série A – Normas e Manuais Técnicos, 131).

FELIPE, J. *Do amor* (ou de como *glamourizar* a vida): apontamentos em torno de uma educação para a sexualidade. In: RIBEIRO, et al. (Org.). *Corpo, gênero, sexualidade: discutindo práticas educativas*. Rio Grande: Ed. FURG, 2007. p. 31-4.

FELIPE, J. Violências contra as mulheres. In: XAVIER FILHA, C. (Org.). *Sexualidade, gênero e diferenças na educação das infâncias*. Campo Grande, MS: UFMS, 2012. p. 189-199.

FORMIGA, N. S.; GOUVEIA, V. V.; SANTOS, M. N. Inventário de sexismo ambivalente: sua adaptação e relação com o gênero. *Psicologia em estudo*, Maringá, v. 7, n. 1, p. 103-111, jan./jun. 2002.

GALETE, C. Violencias de género en España: sensibilización y prevención educativa. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DIÁLOGOS SOBRE MAUS TRATOS EMOCIONAIS A PARTIR DAS ANÁLISES DOS ASPECTOS JURÍDICOS E EDUCATIVOS NO CONTEXTO DE BRASIL E ESPANHA, 2015, Porto Alegre. *Palestra...* Porto Alegre: IFSul, 2015.

MELO, R. S.; NEVES, B. G. B. ; MACHADO, A. F. Crianças mobile: tecnologias móveis e as novas estratégias de marketing infantil. *Revista Anagrama*, São Paulo, ano 8, p. 1-16, jul./dez. 2014.

MURIEL DURAN, F. J. Discutiendo la violencia de género en la infancia y adolescencia en España. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DIÁLOGOS SOBRE MAUS TRATOS EMOCIONAIS A PARTIR DAS ANÁLISES DOS ASPECTOS JURÍDICOS E EDUCATIVOS NO CONTEXTO DE BRASIL E ESPANHA, 2015, Porto Alegre. *Palestra...* Porto Alegre: IFSul, 2015.

MOURA, A. Geração móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”. 2009. Disponível em: <[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10056/1/Moura%20\(2009\)%20Challenges.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10056/1/Moura%20(2009)%20Challenges.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2016.

PRESTES, L. M.; FELIPE, J. Entre smartphones e tablets: pedofilia, pedofilização e erotização infantil na internet. *Pesquisa em Foco*, São Luís, v. 20, n. 2, p. 4-20, 2015.

RIBEIRO, P. R. C. et al. (Org.). *Corpo, gênero, sexualidade: discutindo práticas educativas*. Rio Grande: Ed. FURG, 2007. p. 31-4.

RIO GRANDE DO SUL. Secretária de Segurança Pública. *Dados da violência contra mulher no Rio Grande do Sul*. Disponível em: <<http://www.ssp.rs.gov.br/?model=conteudo&menu=196&id=16765>>. Acesso em: 3 de maio de 2016.

SOARES, R.; MELO, R. Infâncias Glitz: um estudo sobre as imposições dos concursos de beleza aos corpos infantis. *Revista Zero a seis*, Florianópolis, v. 16, n. 30, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/zeroseis/article/view/1980-4512.2014n30p45/27690>>. Acesso: 2 maio 2016.

TAROUCO, L. M. R. et al. *Objetos de aprendizagem para M-Learning*. 2004. Disponível em: <[http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem\\_sucesu.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem_sucesu.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2016.

TELLES, M. A.; MELLO, M. *O que é violência contra a mulher*. Rio de Janeiro: Brasiliense, 2002.

TREVISAN, I. P. *Femicídios no Rio Grande do Sul e a Lei Maria da Penha*. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Educação, Sexualidade e Relações de Gênero) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande, Porto Alegre, 2011.

TRAXLER, J. Defining, discussing and evaluating mobile learning: the moving finger writes and having writ. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Waynesville, v. 8, n. 2, June 2007. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346>>. Acesso em: 2 de maio de 2016.

VALENTIM, H. *Para uma compreensão do Mobile Learning: reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem*. 2009. 178 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, 2009. Disponível em: <[http://www.hugovalentim.com/sites/default/.../Hugo\\_Valentim\\_MLearning.pdf](http://www.hugovalentim.com/sites/default/.../Hugo_Valentim_MLearning.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2016.

UNESCO. *Policy Guidelines for mobile learning*. 2013. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2016.



# ATIVISMO E DISPOSITIVOS MÓVEIS EM REDE

*narrativas sobre o cabelo crespo no YouTube*

TATIANA PAZ, EDUARDO S. JUNQUEIRA

## INTRODUÇÃO

As redes sociais na cultura contemporânea são estruturadas por práticas sociais que se estabelecem através de fluxos comunicacionais mediados por uma estrutura técnica. A infraestrutura material, embutida em estruturas urbanas, que torna essas práticas possíveis é, em parte, composta pelas tecnologias digitais e por redes físicas que oferecem suporte material para as trocas sociais, culturais e políticas estabelecidas no ciberespaço. (CASTELLS, 1999)

Os impactos da cibercultura na sociedade contemporânea revelam que a técnica não obedece a uma lógica simples de substituição da máquina pelo homem, como se pensou a partir da apropriação moderna dos meios técnicos. De acordo com Lemos (2010), a cibercultura, mesmo estando em sintonia com os parâmetros da racionalidade moderna, potencializa um certo vitalismo social que nos impede de falar de deserto técnico do real, de morte da comunicação ou de homogeneização cultural. Para o autor, enquanto a tecnocultura dessacralizou a vida social, a cibercultura cria possibilidades de reencantamento através dessas agregações eletrônicas e de um novo fazer artístico por meio das tecnologias digitais.

Trata-se, portanto, de um fenômeno global de mudanças socioculturais complexas em que a universalização do ciberespaço permite a copresença e a interação de qualquer ponto do espaço físico, social ou informacional. A comunicação na cibercultura removeu os pontos fixos com a possibilidade de combinação entre enormes distâncias e a imediatividade do tempo, reconfigurou a ideia de um eu fixo no tempo e no espaço. (SANTAELLA, 2007)

Hoje, a cultura da mobilidade confere aos pontos dessa rede, movimento no espaço sem perda de conectividade. Através das redes sem fio, as pessoas se movimentam pelo espaço urbano e se comunicam através delas. Nesse contexto de mobilidade e conexão, as tecnologias móveis sem fio proporcionam mudanças nas relações entre pessoas, espaços e possibilitam também novas formas de narrar às experiências sociais, culturais, políticas, etc. As pessoas criam seus próprios espaços de fala, narrando seus cotidianos, suas conquistas, seus dilemas sociais, políticos, culturais com os seus dispositivos portáteis vivenciando uma *apropriação social das tecnologias móveis*. (LE MOS, 2007)

De acordo com Castells (2013), as redes horizontais de comunicação multidirecional e interativa na internet – principalmente as atuais redes de comunicação sem fio – se tornaram o novo contexto em que os movimentos sociais do século XXI se constituem. Neste sentido, compreendemos que as redes horizontais de comunicação multidirecional e interativa na internet possivelmente se tornaram um novo contexto de ativismo de mulheres através das quais estas constroem em redes sociais, “novas” narrativas sobre o cabelo crespo.

A construção histórica do racismo brasileiro apresenta um processo de dominação política, econômica e cultural em que pessoas negras sofreram e sofrem discriminação por pertencer a este grupo étnico/racial. (GOMES, 2002) Dessa forma, o corpo de pessoas afro-descendentes tem sido historicamente objeto de discriminação, mas também espaço de construção política.

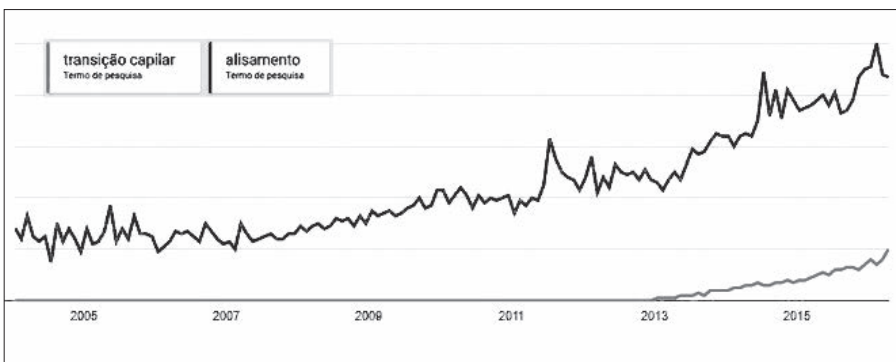
Neste contexto de inferiorização, “[...] mudar o cabelo pode significar a tentativa do negro de sair do lugar da inferioridade ou a introjeção deste. Pode ainda representar um sentimento de autonomia, expresso nas formas ousadas e criativas de usar o cabelo.” (GOMES, 2002, p. 3)

Conceber o cabelo do negro como “ruim” e do branco como “bom” expressa um conflito histórico que tem sido debatido também por jovens negras em rede através de vídeos e outras ações no YouTube.

Em meados da década de 1960, nos Estados Unidos da América (EUA), o surgimento de movimentos de negros ativistas em defesa dos direitos civis da sociedade negra como *Black Power* e os Panteras Negras, reivindicavam igualdade racial e passaram a mostrar seu orgulho de pertencer à raça negra valorizando sua história e cultura, utilizando roupas coloridas e o cabelo natural, estilo *black power*. (LIMA S., 2013) Hoje, o movimento de retorno ao cabelo natural, conhecido por *transition*, nos EUA, está levando um número crescente de mulheres negras a assumir e valorizar o cabelo afro; assim como, no Brasil, é também crescente o número de mulheres que aderem ao processo conhecido como *transição capilar*. Sites de redes sociais como Facebook e o YouTube tem sido o contexto de debates e reflexões sobre este processo, que envolvem discussões sobre negritude, empoderamento, feminismos etc. Estes debates são protagonizadas por vlogueiras que investem em produções audiovisuais em formatos de tutoriais sobre cuidados com o cabelo ou comentários temáticos sobre empoderamento crespo.

Dados do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados (IBPAD), apresentados por Santos e Silva (2016), revelam o crescimento no volume de buscas pela temática *transição capilar* desde o ano de 2013 na internet.

Figura 1 – Comparação de volume de buscas sobre alisamento e transição capilar



Fonte: IBPAD.

A democratização do audiovisual despertou um significativo número de autores que criam seus vídeos a partir de celulares, *webcams*, câmeras digitais e outros dispositivos móveis e compartilham suas criações em canais de difusão digital e nas mídias sociais. De acordo com os dados estatísticos disponibilizados pelo YouTube<sup>1</sup> em 2016, a sessão de visualização média dos vídeos em dispositivos móveis dura mais de 40 minutos, resultando em um crescimento de mais de 50% ao ano. Além disso, o número de horas que os usuários gastam assistindo a vídeos nos dispositivos móveis cresceu 100% ao ano e mais da metade das visualizações do YouTube são feitas em dispositivos móveis. Dados do Ipsos MediaCT e Google,<sup>2</sup> no ano de 2012, revelaram que no Brasil 75% dos usuários de *smartphones* assistiam a vídeos e 21% assistiam pelo menos uma vez por dia.

Figura 2 – Visualização de vídeo via dispositivos móveis



Fonte: Acervo dos autores.

<sup>1</sup> Dados disponíveis na página do YouTube: <<https://www.youtube.com/yt/press/pt-BR/statistics.html>>. Acesso em: 07 maio 2016.

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.tamapitch.com/15-estatisticas-do-video-online/>>. Acesso em: 07 maio 2016.

Este trabalho, fruto de uma aproximação com o campo de pesquisa, foi realizado no ambiente do Site de Redes Sociais (SRS)<sup>3</sup> como o YouTube e apresenta apontamentos de observações realizadas em dois canais das vlogueiras Mari Morena e Brenda Lima. A proposta tem como objetivo compreender como a produção e circulação de narrativas, protagonizadas por vlogueiras negras no YouTube tencionam os processos formativos contemporâneos num contexto de mobilidade informacional.

#### MOBILIDADE E ATIVISMO EM REDE: PRODUÇÃO E CIRCULAÇÃO DE NARRATIVAS SOBRE O CABELO CRESPO

As práticas comunicacionais realizadas através dos dispositivos móveis (*tablets*, celulares, câmeras, *notebooks* etc.) criam um espaço de interação no qual o ciberespaço e a cidade se cruzam. Lemos (2007), Santaella (2007), Souza e Silva (2004) denominaram estes espaços de territórios informacionais, espaços intersticiais e espaços híbridos, respectivamente.

Segundo Lemos (2009) a mobilidade possui três dimensões fundamentais: do pensamento (pensamento, sonho, imaginação), física (corpos, objetos, *commodities*) e informacional-virtual (informação). Quando pensamos na mobilidade física podemos referenciar uma lista variada de diferentes objetos que fizeram parte dessa cultura nômade: fogo, vestimentos, instrumentos musicais, ferramentas, armas, bijuterias, relógios de pulso, rádio, videocassete, *walkman*, etc. Hoje, podemos citar os celulares, *notebooks*, GPSs, *smartphones*, *videogames*. Com

---

<sup>3</sup> De acordo com a autora Raquel Recuero são sites que focam a publicização da rede social dos atores, e podem ser fruto de uma apropriação de sistemas não originalmente designados para isso. Recuero divide os SRS como apropriados e como SRS propriamente ditos. Os primeiros têm como foco a publicação de conteúdo, mas podem ser apropriados para que os perfis representem pessoas ou grupos de pessoas e suas redes (ex.: *Blogs*, YouTube, etc.), já os SRS propriamente ditos são sistemas criados com foco nas conexões e relacionamento entre os atores (ex.: Orkut, Facebook, etc.) Estes permitem “i) a construção de uma persona através de um perfil ou página pessoal; ii) a interação através de comentários; e iii) a exposição pública da rede social de cada ator.” (RECUERO, 2009, p. 102)



a computação ubíqua, estes objetos, possibilitam ainda o imbricamento entre as dimensões física e informacional-virtual.

A mobilidade, afirma Lemos (2009, p. 17), não é neutra e revela formas de poder, não podendo ser vista apenas como percurso entre dois pontos ou acesso a determinada informação; mas como potência. O acesso das pessoas às diferentes informações e a forma como elas circulam, revelam tais relações de poder. As mídias de função pós-massiva trouxeram novas configurações para as trocas comunicacionais, possibilitando formatos alternativos ao modelo de fluxo proposto e vivenciado com as mídias de massa, conferindo poder de autoria à antiga audiência “muda”. Essas mídias proporcionaram a criação e difusão de narrativas que superam a massificação da informação e contemplam novas e heterogêneas discussões em rede sobre gênero, etnicidade, raça e cultura. Para Castells e colaboradores. (2009, p. 96) a cultura desempenha um papel importante na forma como as tecnologias da comunicação móvel são integradas na vida cotidiana dos seus utilizadores.

Os praticantes culturais podem, como indica Santos (2011, p. 91), produzir e fazer circular informações das cidades para o ciberespaço, do ciberespaço para as cidades. Esta dinâmica comunicacional em que as pessoas podem interagir com o espaço e se comunicar em movimento tem intensificado a descentralização dos pólos emissores de informação e criado uma base dinâmica de produção de conteúdos em que as pessoas se autorizam a falar sobre suas experiências e constroem proposições sobre a vida social.

Os usos e apropriações de tecnologias digitais redefinem processos de produção, circulação e consumo de conteúdos, acarretando transformações no cotidiano de movimentos e mobilizações sociais em rede. (BITTENCOURT, 2015, p. 87) De acordo com a autora, “ampliam-se possibilidades de reflexão sobre a midiatização do ativismo, em função de apropriações de ferramentas digitais por cidadãos, ativistas e movimentos, e também pela própria mídia tradicional.”

A construção de vozes mediadas pelas redes surge como um discurso político “fora de lugar” que não tem origem na universidade, no

Estado, na mídia tradicional, ou em um partido político. Esta rede colaborativa proporcionada pelas tecnologias digitais coloca em cena novos mediadores e produtores de narrativas. (BENTES, 2009)

Essas vozes da periferia, jovens artistas e agitadores, negros saídos da favela, de ambientes de violência e hostilidade destituem os tradicionais mediadores da cultura passam de ‘objetos’ a sujeitos do discurso, contribuindo com uma renovação do político, e com os discursos mais contundentes sobre racismo, violência policial, pobreza. Concorrendo com os discursos da universidade e da mídia. (BENTES, 2009, p. 55)

Os dispositivos móveis ampliaram as práticas comunicacionais móveis agregando a possibilidade de experiências comunicativas que envolvem três importantes dimensões da mobilidade – do pensamento, física, e informacional virtual. A construção e circulação de vídeos no YouTube através dos dispositivos móveis (câmeras, *smartphones*, *tablets*, etc.) perpassam principalmente pela dimensão informacional-virtual da mobilidade, na medida em que, ainda que de um ponto fixo de conexão, os vlogueiros e vlogueiras produzem e fazem circular conteúdos sobre uma temática que podem formar fluxos informacionais relevantes do ponto de vista social e político.

O contexto da cultura da mobilidade, na sua dimensão informacional-virtual, com suas possibilidades comunicacionais e os seus contornos sociais, faz emergir novos horizontes e possibilidades no que diz respeito, por exemplo, à construção de narrativas que disputam espaço com o discurso midiático tradicional massivo. É possível perceber o aproveitamento da técnica a serviço de uma humanização da globalização, como defendeu Milton Santos (2012), e a possibilidade de produção de um novo discurso, de uma nova metanarrativa, um novo grande relato. Este novo discurso pode ganhar relevância quando, segundo o autor, deixa de ser uma elaboração abstrata da mente dos filósofos e “resulta da experiência ordinária de cada homem”. Assim, “a explicação do acontecer pode ser feita a partir de categorias de uma história concreta” (SANTOS, 2012, p. 21) e isso permite conhecer possibilidades existentes e escrever uma nova história, fazer circular novas narrativas.

A liberação da palavra, possibilitada pelas mídias de função pós-massivas, conferem aos dispositivos móveis – câmeras, *smartphones*, *tablets*, etc. – o caráter de máquinas semânticas de enunciações de novos discursos, novos relatos sobre o espaço, sobre as dinâmicas sociais. Ou seja, atribuem significados à realidade com a qual interagem, e compartilham esses significados em rede. “Cada sujeito que interage com o conteúdo hipertextual articula-o com sua história de leitura, produzindo novas conexões físicas e mentais e diversos desdobramentos desses conteúdos em seus cotidianos”. (SANTOS, 2011, p. 88)

No contexto da cibercultura, um número maior de pessoas que não estão vinculadas aos tradicionais centros de poder podem se expressar, produzir e veicular seus conteúdos, seus textos para um público expressivo sem depender dos grandes conglomerados midiáticos ou de conhecimentos especializados. De acordo com Santana (2012), essa possibilidade comunicacional aumenta a polissemia, a construção de novos sentidos, pois descentraliza a produção de discursos e, por conseguinte, de significados que, por sua vez, podem orientar novas formas de organizar e distribuir nossos bens sociais, produzindo outros tipos de arranjos societários, instaurando, quiçá, outras realidades menos excludentes e reprodutivistas. Para o autor, as práticas autorais no YouTube, localizadas neste paradigma comunicacional, proporcionam processos formativos contemporâneos da ordem do ficcional, estético-nutricional, em pluralidade cultural, formação ética, étnica e ideológica, além do processo formativo estético, em moda e cosméticos.

Neste trabalho compreende-se que as redes horizontais de comunicação multidirecional e interativa na internet possivelmente se tornaram um novo contexto de ativismo de mulheres que constroem em rede “novas” narrativas sobre o cabelo crespo, tecendo, assim, relatos sobre o que é ser mulher negra no tempo presente com a mediação de dispositivos móveis. As práticas net-ativistas de blogueiras e vlogueiras têm contribuído para a atribuição de outros significados ao cabelo crespo por mulheres brasileiras, e à superação da inferiorização de uma característica marcante dos povos afrodescendentes – o cabelo. Nesse sentido, propõe-se uma reflexão sobre a possibilidade de que as

redes de saberes construídas, num contexto de mobilidade informacional, tensionem os tradicionais processos formativos considerando elementos como: autoria, histórias de vida e ativismo.

#### ITINERÂNCIAS METODOLÓGICAS

O retorno aos cabelos crespos e cacheados, processo conhecido como transição capilar, tem inspirado jovens a socializar suas experiências na Internet. Grupos no Facebook, *blogs*, *vlogs* têm sido espaços de trocas sobre a experiência de retornar ao cabelo natural. Os *vlogs* se tornaram espaços de compartilhamento de tutoriais sobre como cuidar dos cabelos crespos e cacheados, e também espaços de debates sobre identidade, afirmação etc.

Este trabalho apresenta as observações feitas nos *vlogs* sobre as narrativas criadas pelas vlogueiras. As falas apresentadas neste texto são trechos das transcrições feitas desses vídeos das vlogueiras em questão, e fragmentos de entrevistas realizadas com as mesmas.<sup>4</sup> Os vídeos foram selecionados através de critério baseado na temática; foram escolhidos aqueles que discutiam e problematizavam questões relativas ao cabelo crespo.

Os desafios da observação em campo no ciberespaço, e as limitações ao mergulhar com profundidade nas práticas comunicacionais e compreender as formas de organizar o fazer ativista destas vlogueiras, direcionaram o trabalho à perspectiva das narrativas etnobiográficas, nas quais o pesquisador aprende, na sua aproximação com o campo, faz perguntas em contexto e, assim, vai realizando entrevistas “como conversas”. Nesse tipo de investigação os sujeitos entrevistados também refletem sobre as intenções do investigador e sobre si próprios. Não é apenas o pesquisador que investiga, mas também o entrevistado que se pesquisa a si próprio, acessando a uma dimensão reflexiva que não tinha ainda sido possível antes da interação. (VIEIRA, 2013)

O texto se organizou na apresentação das principais características das narrativas em rede construídas pelas vlogueiras, na discussão so-

---

<sup>4</sup> As entrevistas foram realizadas via Skype.

bre a construção de narrativas enquanto um processo formativo, e na reflexão sobre uma possível construção de práticas ativistas em rede. Buscou-se considerar os modos de socialização destas vlogueiras em seus canais. “O que chamamos de socialização no ciberespaço é um conjunto complexo de afinidades, interesses, práticas e discursos que ocorrem como um processo de iniciação no qual interagem experiências *on-line* e *off-line*”. (RIFFIOTIS, et al., 2010, p. 22)

A observação do fazer comunicativo destas vlogueiras tem revelado que as suas narrativas compartilhadas em rede são estruturadas a partir de suas histórias de vida e experiências pessoais com seus cabelos. Diante disso, assumimos a etnobiografia como caminho metodológico considerando que “as histórias de vida são vias fundamentais para compreender os processos educativos, de enculturação, aculturação e transmissão cultural, bem como a (re)construção identitária”. (VIEIRA, 2013, p. 112)

#### “NÃO É SÓ SOBRE CABELO”: CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS EM REDE

A produção e circulação de vídeos no YouTube possibilitam a difusão de diferentes informações e a formação de diversos espaços de debate sobre diferentes temáticas. Segundo as vlogueiras, a construção desses vídeos é mediada por dispositivos portáteis como câmeras fotográficas, *smartphones*, *tablets* e *notebooks*. Os aparelhos multifuncionais proporcionaram diferentes apropriações autorais através das suas interfaces e aplicativos.

As vlogueiras entrevistadas neste trabalho revelaram que utilizam aparelhos como *tablets*, câmeras e *smartphones* na produção dos seus vídeos. Por vezes, o dispositivo móvel está no centro de todo o processo de edição e compartilhamento dos vídeos. Outras, os dispositivos são utilizados de forma que a captura de áudio, imagem, o processo de edição e compartilhamento são realizados em diferentes aparelhos como *smartphone*, câmera e notebook, respectivamente.

Figura 3 – Captura de tela – vídeo sobre como produzir vídeos com dispositivos móveis<sup>5</sup>



Fonte: Acervo dos autores.

Este contexto de autoria proporcionado pela comunicação móvel se torna o espaço em que as vlogueiras Mari Morena e Brenda Lima atuam com mais de 143.811 e 48.236 inscritos respectivamente.<sup>6</sup> Seus canais, na rede social YouTube, se tornaram espaços de autoria e ativismo, lugar de circulação de novas narrativas sobre o cabelo crespo.

### **Histórias de vida: bases das narrativas de *youtubers* crespas e cacheadas**

Os vídeos publicados nos *vlogs* analisados relatam experiências de vida com o cabelo. As experiências pessoais são a base das narrativas construídas sobre o cabelo crespo e cacheado das vlogueiras Mari Morena e Brenda Lima. As experiências negativas na infância e positivas durante processo de transição são relatadas nos vídeos e formam um diálogo narrativo que parece justificar o lugar das suas falas, criar um processo de identificação com os seus interlocutores e persuadir pessoas a experimentar a mesma trajetória.

De acordo com Brenda, no segundo vídeo do seu *vlog*, o motivo pelo qual relaxou<sup>7</sup> os cabelos na infância não foi o preconceito viven-

<sup>5</sup> Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=yQjCDZ5zU3Y>>. Acesso em: 07 maio 2016.

<sup>6</sup> Informação colhida no dia 04 de maio de 2016.

<sup>7</sup> Processo químico que visa modificar a estrutura do cabelo tornando-o menos volumoso, liso, ou ondulado através de um produto que pode ser à base de amônia, guanidina, hidróxido de sódio, entre outros.

ciado em torno do seu cabelo. A vlogueira pontua que não sofreu preconceito na infância por conta do cabelo. Porém, afirma que o cabelo era alvo de comentários que, em sua opinião, não a afetavam muito. O motivo principal pelo qual começou a modificar o cabelo com químicas foi, segundo ela, a busca pela praticidade e porque não considerava seu cabelo bonito.

O olhar negativo sobre o cabelo foi algo comum na trajetória das vlogueiras, principalmente durante a infância. Mari Morena destaca que a transição capilar foi um processo de recuperação da confiança em si mesma, que despertou nela, um outro olhar sobre o seu próprio corpo.

*Quando eu tinha o cabelo alisado a minha confiança era totalmente diferente do que a minha confiança hoje. Hoje eu aceito o meu corpo, eu aceito o meu cabelo, eu aceito os meus defeitos e as minhas qualidades muito melhor do que antes quando eu achava que eu tava tentando me enquadrar em alguma coisa. [...]. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

Experiências de vida como essa não são relatadas de forma gratuita mas revelam que as narrativas construídas pelas vlogueiras sobre cabelo possuem um caráter influenciador, como se observa na construção das falas exibidas nos vídeos. Em um dos seus vídeos com título “Por que NÃO alisar ou relaxar o cabelo – #PapoCacheado | Mari Morena”, publicado em junho de 2014, a vlogueira Mari Morena lista diferentes motivos pelos quais acredita que não é necessário modificar a textura do cabelo com químicas de relaxamento ou alisamento. Em um discurso persuasivo a vlogueira destaca as vantagens de ter o cabelo natural:

*Cuidar do cabelo cacheado te dá a recompensa de ver o seu próprio cabelo muito bonito. Ao invés de ser um cabelo que é um pouco fake. Que não é realmente seu. E além disso o cabelo natural te dá uma independência de cuidar do seu cabelo muito grande. Porque quando você usa química no seu cabelo você está dependendo de um profissional pra aplicar essa química. Quando você tem o cabelo natural esses cuidados dependem mais de você, de você usar o produto certo, de hidratar o cabelo toda semana, de você saber*

*como finalizar seu cabelo e não de você depender e ter que ir pra um profissional especializado e ter que gastar dinheiro. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

Tanto para Mari Morena quanto para Brenda Lima, relaxar ou alisar o cabelo são práticas que aprisionam e geram dependência por procedimentos estéticos, que são reflexos de um processo de negação da beleza natural dos próprios cabelos. Brenda afirma que o cabelo natural é fruto de uma independência em relação aos padrões de beleza hegemônicos:

*Ter cabelo natural não é questão de ousadia, de atitude, eu acho que é mais questão de aceitação, sabe? Aceitar o que você tem, o que é o seu cabelo de verdade sem ter dependência de ficar a cada 3 meses tendo que relaxar [...]. Você tem uma liberdade muito maior. (LIMA, 2013c, transcrição de trecho do vídeo).*

Mariana destaca em um dos seus vídeos, que a resistência aos padrões de beleza é um dos motivos mais importantes do processo de retorno ao cabelo natural, revelando que a mudança estética proposta por ela possui também um caráter político, ao afirmar socialmente que o cabelo crespo ou cacheado não devem ser marginalizados.

*E o último motivo sobre o qual eu quero falar que pra mim é um dos mais importantes é o fato de que ter o seu cabelo natural, não alisar o seu cabelo, não relaxar o seu cabelo, é uma forma de resistência aos padrões que a mídia impõe de beleza. Você dizer: por que eu preciso ter o meu cabelo liso pra ser bonita? Quem disse que o meu cabelo não é bonito? Só porque ele é cacheado, só porque ele é crespo? Por que ele é feio porque ele é crespo ou cacheado? É uma forma de você dizer: eu também sou bonita do jeito que eu sou. [...] É o jeito de você dizer não existe um tipo de beleza, existem vários tipos de beleza. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

A resistência aos padrões de beleza perpassa por uma luta da mulher negra que envolve a conquista de espaços como o espaço de trabalho, afetivo, como afirma Brenda. A vlogueira apresenta situações cotidianas que revelam como a escolha pelos alisamentos e relaxamentos



não são escolhas meramente estéticas, mas são formas de se preservar de situações sociais de exclusão ou marginalização.

*Por quanto e quanto tempo a gente viveu e vive a ditadura do cabelo liso? Por quanto e quanto tempo nós fomos obrigadas pela sociedade para transmitirmos mais credibilidade, pra conseguirmos empregos, para sermos melhor vistas, pra sermos aceitas na sociedade? Por quanto e quanto tempo a gente teve que alisar nossos cabelos, fazer escovas progressivas, passar por químicas pesadas, simplesmente para estar num padrão. Simplesmente por conta da ditadura do cabelo liso que a gente vive até hoje. (LIMA, 2013b, transcrição de trecho do vídeo)*

Na visão de Mariana, o seu canal no YouTube busca contribuir com a superação do preconceito contra o cabelo crespo e cacheado. “[Com o canal pretendo] Ajudar a quebrar o preconceito com cabelo crespo e cacheado. Já tá mais do que na hora das pessoas não terem mais que perder emprego porque o cabelo é crespo demais ou ouvir piadinhas porque o cabelo não tem movimento.” [Transcrição do vídeo no YouTube de Mari Morena]. Nesse sentido, percebe-se que com o compartilhamento de aspectos da sua trajetória de vida relacionados ao cabelo, a vlogueira tem um objetivo social de posicionar-se contra o preconceito com cabelos crespos e cacheados. É notável, no *vlog* de ambas as vlogueiras que as experiências pessoais se somam a um fazer ativista que formam novas narrativas sobre o cabelo crespo.

### **Narrar experiências em rede: um processo formativo**

A decisão pelo processo de transição é feita no encontro com as experiências de outras garotas que estão na rede e compartilham suas experiências de transição. Segundo Brenda, a socialização das trajetórias trilhadas por diferentes mulheres e compartilhadas em redes sociais contribuíram para uma desconstrução dos significados de inferiorização atribuídos ao cabelo crespo:

*Me senti influenciada a ter os meus cabelos cacheados de volta. Eu comecei a querer de fato. Eu sempre achei muito bonito aqueles cabelos black power, aqueles cabelos bem diferentes, que não é*

*muito comum a gente ver pela rua, né? Mas eu nunca pensei que eu pudesse ter um cabelo daquele jeito, eu sempre achei que o meu cabelo era horrível, duro, feio, enfim. Mas o que me influenciou de verdade foram as meninas no Facebook e a blogueira Jéssica Rodrigues. (LIMA, 2013a, transcrição de trecho do vídeo)*

A experiência de Brenda revela como ela encontrou nas redes sociais apoio para o processo de transição. O fator mais importante nessa rede de apoio é a própria experiência partilhada, segundo ela:

*Tem algumas páginas no Facebook que são maravilhosas pra quem está em transição. Elas dão super apoio de verdade, até porque elas estão passando pelas mesmas situações que a gente, né? Porque a gente ouvindo conselho de quem tá de fora [faz expressão de rejeição] não é a mesma coisa. E além delas teve minha mãe que às vezes me apoiava, as vezes não me apoiava, as vezes ficava: 'Ah, vamos esticar esse cabelo!!!' (LIMA, 2013c, transcrição de trecho do vídeo)*

Para Brenda, a experiência pessoal é fundamental para as trocas realizadas em torno do cabelo crespo. Na sua fala, a vlogueira parece indicar que aprende com pessoas que passaram pela mesma experiência e que estas estão, portanto, preparadas para orientar e aconselhar sobre o processo de transição. As experiências parecem ser o centro das práticas comunicacionais que acontecem em rede através do YouTube e o compartilhamento das mesmas podem indicar um processo formativo tanto para as vlogueiras quanto para as pessoas que interagem com os seus canais.

Pretende-se perceber com esta pesquisa, em longo prazo, se estes processos narrativos realizados nos *vlogs*, que relatam as próprias experiências com o cabelo, se constituem processos formativos, para as próprias vlogueiras e para as pessoas que interagem com seus discursos, já que compreende-se, numa perspectiva experiencial, a formação como um fenômeno inerente ao próprio sujeito e que possui a capacidade de transformá-lo. (BONDÍA, 2002)

As trajetórias dessas garotas compartilhadas em rede tratam sobre a superação da rejeição com o próprio cabelo e revelam que a formação

ocorre “num ser concreto, numa existência concreta, numa experiência concreta, num cenário sociocultural referenciado”. (MACEDO, 2010, p. 53) As narrativas contadas pelas vlogueiras indicam que “o processo de formação torna-se uma longa busca de si em um mundo que demanda uma forte consistência pessoal para enfrentar os desafios que cada um deve encarar na sociedade atual.” (DOMINCÈ, 2006, p. 345)

De acordo com Santana (2012), o YouTube permite a criação pela qual o sujeito autoriza-se na cultura, inscreve seu nome, seu modo de ser, uma autonomia não entendida como absoluta, mas capaz de promover o pensamento livre, híbrido e complexo. Essa rede social, segundo o autor, possibilita a vivência de dinâmicas formativas e construções autorais que são ao mesmo tempo flexíveis e resistentes, singulares e plurais, são processos criativos que possibilitam ao sujeito elaborar as suas tessituras discursiva dentro de um coletivo humano que encontrará seu melhor sentido nas múltiplas leituras que outros construirão.

### **“Nós somos também a mídia”: sobre ativismo e compartilhamento de saberes em rede**

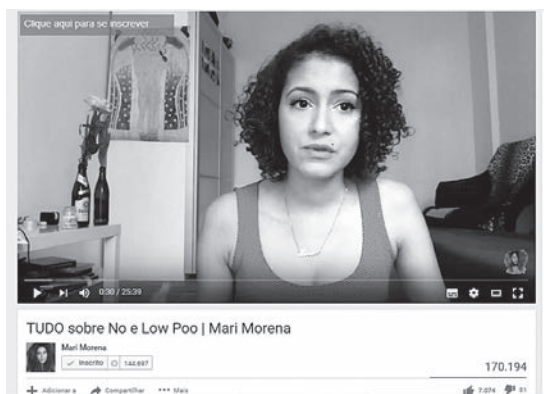
O caminho que levou essas mulheres às redes são: a) a dificuldade de crespas e cacheadas com a disponibilidade de informações sobre como cuidar dos seus cabelos; e b) a disputa de narrativa com a mídia tradicional. As falas das vlogueiras indicaram, a ausência de representatividade na mídia e na indústria de cosméticos como um dos fatores preponderantes para a sua atuação nas redes.

*E eu sei que cuidar de cabelo cacheado ou crespo não é tão simples assim, porque a gente não tem informação disponível tão facilmente. A mídia não te diz o tempo todo como você faz pra cuidar do seu cabelo, normalmente a sua mãe não sabia como cuidar do seu cabelo, você não sabe como cuidar do seu cabelo, porque ninguém ensinou, porque ninguém está interessado em como cuidar do cabelo crespo ou cacheado, a mídia não tem interesse, muitas das empresas de cosméticos não têm interesse, eles preferem te vender um produto de alisamento e aí você se vira com isso. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

Ao criar poucas situações de representatividade do cabelo crespo natural nos conteúdos publicitários, cinematográficos, e dramáticos, o papel assumido pela mídia e pelas grandes empresas de cosméticos é reproduzidor dos processos de marginalização. Em contrapartida, as possibilidades comunicacionais das mídias de função pós-massiva (LEMOS, 2010) permitem a construção de trocas comunicacionais em espaços como o YouTube que possibilitam a criação de novas narrativas sobre o cabelo crespo, que disputam com o discurso das mídias tradicionais. Este foi o motivo da criação do *vlog* de Mariana Morena, que leu uma matéria em jornal brasileiro de grande circulação sobre técnicas voltadas para cabelo crespo (*No e Low Poo*) que, segundo ela, apresentavam informações equivocadas:

*Eles não podem veicular isso assim na mídia como se fosse verdade e eu pensei: 'alguém precisa fazer um vídeo explicando em português o que é o No e Low Poo pra falar que não é isso'. Que é outra coisa. E aí, foi o que eu fiz: liguei a câmera do meu iPad e sentei na frente dele e falei por 25 minutos. Aquele vídeo é ridiculamente longo, eu nem sei como as pessoas conseguem assistir, mas é um vídeo bem informativo porque eu coloquei tudo que eu sabia naquele vídeo praticamente. (Trecho de entrevista com Mari Morena)<sup>8</sup>*

Figura 4 – Captura de tela de vídeo sobre as técnicas *No e Low Poo*



Fonte: Acervo dos autores.

<sup>8</sup> Entrevista realizada em 24 de abril de 2016.

Diante de tais possibilidades enunciativas vivenciadas por ela no YouTube, Mari Morena se reconhece enquanto mídia e afirmou em um dos seus vídeos:

*Hoje a situação é bem diferente, a gente não pode mais reclamar da mídia e simplesmente reclamar quando a gente também é a mídia. Hoje em dia a gente tem o YouTube e a internet, todos nós podemos ser a mídia, todos nós podemos divulgar informações, todos nós podemos compartilhar informações sobre como cuidar dos nossos cabelos, sobre técnicas, sobre hidratações e tudo mais. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

A fala da vlogueira revela como as mídias de natureza pós-massiva, no contexto da cibercultura, abriram o polo emissor e com isso ampliaram as possibilidades de convivência entre diferentes narrativas. Estas práticas, possibilitadas pelo fluxo comunicacional todos-todos (LEMOS, 2010), possuem marcas de um ativismo construído em rede. O fazer comunicacional dessas *youtubers* possui um caráter ativista, expresso na busca pela construção de novos olhares sobre o cabelo crespo e cacheado, como afirmou Mariana:

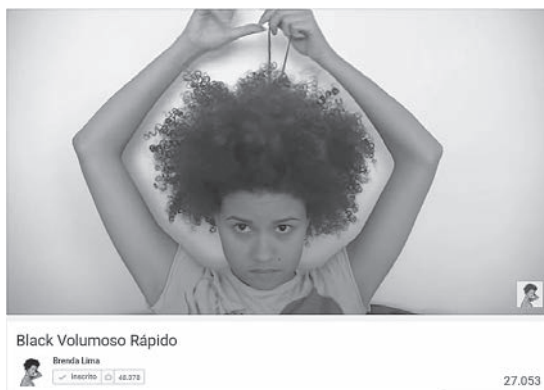
*Então se você está interessada nisso [passar pelo processo de transição] não deixe de se inscrever no canal pra não perder esse vídeo e se você conhece alguém que pode não tá tão feliz em relação ao próprio cabelo alisado, que pode tá achando que cabelo alisado tá feio e não tá tão feliz em relação a ele, por favor, manda esse vídeo pra essa pessoa, divulga esse vídeo pra que a gente possa fazer com que mais e mais pessoas saibam que existem mais uma opção e pode sim deixar o cabelo natural e você tem vários motivos pra deixar o seu cabelo natural. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

A fala de Mariana revelou que existe uma busca por um caráter influenciador na construção do seu *vlog*. Nesse sentido, percebe-se que as ações realizadas em prol de uma conscientização e empoderamento de mulheres crespas e cacheadas são intencionais, assim como o desejo por criar situações de “aprendizagem” sobre o cabelo crespo e cacheado.

*Nós vlogueiras estamos trabalhando na cabeça das pessoas para que elas percebam o cabelo cacheado como um cabelo normal, a ver a beleza. Igualar as belezas. Mostrar como cuidam do cabelo no dia a dia. Romper com o estigma de que cabelo cacheado tem que ser alisado, que só tem essa opção. Cabelo cacheado é bonito do jeito que ele é, e a gente mostrando isso acho que a gente ajudar a quebrar o preconceito. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

O ativismo se expressa nas discussões sobre o caráter político de assumir o cabelo natural que parecem ter se desenvolvido através das dimensões mais práticas do cotidiano como ensinar a cuidar do cabelo crespo e cacheado, já que essas garotas têm uma relação difícil com os produtos cosméticos e com cabeleireiros, pois encontravam um número muito reduzido de produtos próprios para cabelos crespos.

Figura 5 – Captura de tela – vídeo sobre como deixa o *black power* volumoso



Fonte: Acervo dos autores.

*Hoje em dia é muito mais fácil você aprender a cuidar do seu cabelo natural cacheado ou crespo, você tem mais informação na internet, você tem mais informação no YouTube, em blogs e tudo mais. E você pode aprender, sim, a cuidar dele do jeito que ele precisa e de um jeito que você vai conseguir deixar ele natural e bonito. (MORENA, 2014, transcrição de trecho do vídeo)*

O caráter político do fazer autoral dessas vlogueiras tem início com práticas de compartilhamento de informações sobre suas experiências com técnicas e produtos voltados para os cabelos crespos e cacheados. A partir dessas ações na rede essas *youtubers* desenvolvem narrativas com caráter político acerca desta temática, o que revela uma dimensão ativista na ação comunicacional das mesmas. Como vimos, a produção e a circulação dessas narrativas foram possíveis diante da disponibilidade de dispositivos portáteis como câmeras, *smartphones*, *tablets*, *notebooks*, que conectados em rede permitem a circulação destes conteúdos.

### CONCLUSÕES

Este trabalho teve como pano de fundo o interesse em compreender como as práticas ciberativistas em torno do empoderamento crespo poderiam constituir processos formativos. Para isso, foram observados canais do YouTube de duas vlogueiras, especialmente aspectos referentes às narrativas construídas pelas mesmas no que se refere ao empoderamento crespo.

A produção e circulação dos vídeos no YouTube são mediadas pelos dispositivos móveis que compõem as ferramentas de produção dessas vlogueiras que se apropriaram das possibilidades autorais proporcionadas pelos aplicativos móveis e fazem circular narrativas que compreendem políticas e fundamentais para a construção de um novo discurso sobre o cabelo crespo. Esse caráter político do fazer comunicacional das vlogueiras tem origem no compartilhamento das experiências pessoais, bem como técnicas e produtos voltados para os cabelos crespos e cacheados, e se desenvolvem de forma mais ampla na construção de discursos com objetivo de não só auxiliar no cuidado com o cabelo crespo e cacheado, mas de criticar o lugar de marginalização a eles conferidos.

Neste estudo, foi possível perceber que as narrativas construídas pelas vlogueiras se fundamentam nas suas experiências com o próprio cabelo e possuem um caráter ativista e influenciador, baseado fundamentalmente nas suas experiências de vida. Este contexto de autorias,

ativismos e trocas comunicativas indica campos férteis para a constituição de processos formativos.

Esta pesquisa se constitui em aproximações com o objeto e por isso pretende-se exploratória e indicativa de caminhos analíticos para o aprofundamento da mesma. As possibilidades de autoria e construção de narrativas que disputam com o discurso hegemônico da mídia, potencializada pelo crescente acesso e uso dos dispositivos móveis em rede para a produção, veiculação, recepção e interação podem indicar um novo contexto no qual são forjados processos formativos contemporâneos.

#### REFERÊNCIAS

- BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, n. 19, p. 20-28, jan./mar. 2002. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n19/n19a03.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2016.
- BENTES, I. Redes colaborativas e precariado produtivo. *Revista Periferia*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 53-61, 2009. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/3418>>. Acesso: 10 nov. 2015.
- BITTENCOURT, M. C. A. *Narrativas coletivas?* Mediatização do ativismo no Mídia Ninja e no RioNaRua. *Revista Interin*, Curitiba, v. 19, n. 1, p. 86-102, jan./jul. 2015.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTELLS, M. *Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- CASTELLS, M. et al. *Comunicação móvel e sociedade: uma perspectiva global*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.
- DOMINICÉ, P. A formação de adultos confrontada pelo imperativo biográfico. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 345-357, maio/ago. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151797022006000200010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151797022006000200010&script=sci_arttext)>. Acesso em: 04 de fev. de 2016.



GOMES, N. L. *Corpo e cabelo como ícones de construção da beleza e da identidade negra nos salões étnicos de belo horizonte*. São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências humanas da Universidade de São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.acaoeducativa.org.br/fdh/wp-content/uploads/2012/10/Corpo-e-cabelo-como-s%C3%ADmbolos-da-identidade-negra.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

LEMOS, A. *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2010.

LEMOS, A. Cultura da mobilidade. *Revista FAMECOS*, Porto Alegre, v. 16, n. 40, dez. 2009.

LEMOS, A. Mídia locativa e territórios informacionais. In: SANTAELLA, L.; ARANTES, P. *Estéticas tecnológicas: novos modos de sentir*. São Paulo: Editora PUC/SP, 2007.

LIMA, B. Autoestima cacheada brasileiras. 2013a. Vídeo do YouTube. (12 min 50seg). Disponível: <<https://www.youtube.com/watch?v=WKro7sG01Qw>>. Acesso em: 10. nov. 2015.

LIMA, B. Cachos bem definidos. 2013b. Vídeo do YouTube (14min 10seg) Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=MySI7HG516A>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

LIMA, B. Minha transição. 2013c. Vídeo do YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=UzGgEHILrbc>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

LIMA, S. Q. *Garra de Pantera: os negros nos quadrinhos de super-herói dos EUA*. *Revista Identidade!* São Leopoldo, v. 18, n. 1, p. 67-89, jan./jun, 2013.

MACEDO, R. S. *Compreender/Mediar a formação: o fundante da educação*. Brasília: Liber Livro Ed., 2010.

MALINI, F.; ANTOUN, H. *A internet e a rua: ciberativismo e mobilização nas redes sociais*. Porto Alegre: Sulina, 2013.

MORENA, M. *Por que não alisar ou relaxar o cabelo*. PapoCacheado, 2014. Vídeo do youtube (12min 45seg.). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=G-YqQ8j6tH4>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

- RIFIOTIS, T. et al. *Antropologia no ciberespaço*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010.
- SANTAELLA, L. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.
- SANTANA, L. S.A *Autoria no YouTube: um processo formativo Contemporâneo*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2012.
- SANTOS, E. O. A cibercultura e a educação em tempos de mobilidade e redes sociais: conversando com os cotidianos. In: FONTOURA, H.; SILVA, M. (Org.). *Práticas pedagógicas, linguagem e mídias desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões*. Rio de Janeiro: ANPED NACIONAL, 2011. p. 138-160. v. 1.
- SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2012.
- SANTOS, N.; SILVA, T. *Transição capilar e empoderamento nas mídias sociais*. 2016. Blog do Instituto Brasileiro de Pesquisa e análise de dados. Disponível em: <<http://bit.ly/1T1XukZ>>. Acesso: 07 maio 2016.
- SOUZA e SILVA, A. A. *Interfaces móveis de comunicação e subjetividade contemporânea: de ambientes de multiusuários como espaços (virtuais) a espaços (híbridos) como ambientes de multiusuários*. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- VIEIRA, R. Etnobiografias e descoberta de si: uma proposta da Antropologia da Educação para a formação de professores para a diversidade cultural. *Pro-Posições*, Campinas, v. 24, n. 2, p. 109-123, maio/ago, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pp/v24n2/v24n2a09.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2016.



# AURASMA

## *aumentando e gamificando a realidade*

PAULA CAROLEI, ROMERO TORI

### INTRODUÇÃO

Quando se fala em realidade aumentada geralmente se imaginam projeções ou óculos muitos sofisticados que são sempre a nova promessa do futuro, mas poucos sabem que é possível fazer ações de realidade aumentada de modo simples, com equipamentos acessíveis e com eficiência pedagógica, possibilitando, inclusive, a gamificação.

É disso que vamos tratar. Primeiramente destacaremos os conceitos inerentes à realidade aumentada e à gamificação. Em seguida analisaremos algumas práticas de produção de ações com o Aurasma, um aplicativo gratuito que pode ser baixado em qualquer celular ou *tablet*, explicitando suas potencialidades e limitações.

### REALIDADE AUMENTADA

Realidade Aumentada (RA), também conhecida como Realidade Mista, não se refere a uma tecnologia especificamente, mas a um conceito de sistema que possibilita a coexistência de elementos do mundo real com outros gerados computacionalmente (virtuais). Uma forma simples de identificar se determinado sistema é ou não RA é verificar se esse atende aos três requisitos estabelecidos por Azuma (2001):

- R1: Combina elementos reais e virtuais em um ambiente real;
- R2: Possui interatividade em tempo real;
- R3: Registra e alinha elementos reais e virtuais entre si.

Há, portanto, diversas tecnologias, articuladas em variadas formas, que podem ser utilizadas para produzir o efeito de realidade aumentada. A RA também não se restringe a inserção de elementos visuais ao ambiente real. Quaisquer sentidos, ou combinação deles, podem ser ampliados em um sistema de realidade aumentada, sempre seguindo os três requisitos de Azuma. No entanto, o sentido da visão ainda é o mais amplamente trabalhado em aplicações e ferramentas de RA. Por esse motivo nos concentraremos, daqui em diante, exclusivamente nessa modalidade.

Basicamente, podemos encontrar quatro arranjos tecnológicos em sistemas de RA: 1) dispositivos acoplados à cabeça; 2) telas de visão indireta; 3) telas de visão direta; e 4) projeções no espaço.

### **Dispositivos acoplados à cabeça**

Esses dispositivos podem ser de dois tipos: vídeo ou óptico. O primeiro usa a mesma tecnologia empregada em capacetes ou óculos de Realidade Virtual (RV) imersiva. A diferença é que, em aplicações de RV, todo o conteúdo é virtual, enquanto que na RA o ambiente real é capturado em tempo real, misturado com elementos virtuais perfeitamente alinhados e enviado para o dispositivo de imersão. Dessa forma, o usuário fica imerso em um ambiente que reproduz o espaço real à sua frente, dando-lhe a impressão de estar olhando diretamente para esse espaço, que passa a ser enriquecido com elementos virtuais. Na solução óptica, lentes semitransparentes, ou algum dispositivo de projeção retinal que permitem aos usuários observarem diretamente o ambiente real enquanto imagens virtuais são geradas computacionalmente, de forma a se misturarem e se sobreporem ao ambiente real. A vantagem dessa técnica sobre a primeira é que, se houver alguma falha na projeção, os usuários não perdem a visão do ambiente a sua volta, enquanto que com o capacete, caso esse falhe, toda a visão do ambiente real também se perderia. Por outro lado, é muito mais complexo, e me-

nos perfeito, sobrepor e alinhar com precisão objetos virtuais aos reais usando a tecnologia óptica.

### **Telas de visão indireta**

Nessa abordagem, que não exige equipamentos especiais, observa-se o mundo real indiretamente, na tela do computador. A metáfora mais comum nesses casos é a do “espelho mágico”, ou seja, o usuário se enxerga, assim como o seu entorno, como se olhasse para um espelho no qual observa os elementos visuais acrescidos computacionalmente à realidade refletida. Essa é a tecnologia mais simples e barata de se obter. Apesar de a visão do mundo real ser indireta não se perde a sensação de estar em um ambiente aumentado.

### **Telas de visão direta**

As tecnologias móveis, como celulares e *tablets*, permitiram uma adaptação das telas de visão indireta, aproximando-as da tecnologia de acoplamento à cabeça baseadas em vídeo. Interpondo a tela portátil entre sua visão e a cena sendo aumentada, o usuário passa a observar o ambiente através da tela, a qual exibe a imagem, capturada com a câmera do próprio dispositivo, misturada e registrada aos elementos virtuais criados computacionalmente.

### **Projeções no espaço**

Também conhecida como realidade aumentada espacial (BIMBER; RASKAR, 2005), essas técnicas podem utilizar mapeamento de vídeo sobre objetos reais, projeções sobre películas semitransparentes (criando uma ilusão de holografia) e outras técnicas que projetam os elementos virtuais diretamente no espaço real em que o usuário se encontra. A grande vantagem dessa técnica é dispensar o uso de dispositivos portados pelo usuário, telas, monitores ou acoplamento de dispositivos ao corpo.

## Rastreamento e registro

Um dos principais desafios para a obtenção de efeitos de realidade aumentada é o rastreamento e registro entre os elementos criados computacionalmente e os objetos físicos do espaço real. Várias técnicas são utilizadas com esse fim, mas a mais comum utiliza *webcams*, presentes em virtualmente qualquer dispositivo móvel, para identificar marcadores na cena e recuperar como estão posicionados e a que distância, podendo dessa forma inserir os elementos virtuais nas posições orientações e escalas adequadas. Algumas aplicações necessitam de marcadores fiduciais, ou seja, desenhos geométricos inseridos na cena. Atualmente começaram a ser comuns tecnologias *markerless*, ou seja, sem o uso de marcadores especiais, seja identificando características de objetos, ou partes, que compõem o cenário, seja incluindo marcadores invisíveis, tais como desenhos que refletem luz infravermelha, ou outras tecnologias mais sofisticadas de mapeamento de cenário.

Uma das possibilidades da realidade aumentada é ajudar em processos de gamificação, especialmente *games* do tipo pervasivo, que são aqueles que misturam espaços físicos com ações virtuais.

## GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A gamificação não é usar *games* em educação, e sim pensar como incorporar elementos das linguagens dos *games* em estratégias pedagógicas e metodologias educacionais. Para explicar melhor o que é gamificação, vamos partir do que é *game* e dos elementos presentes nele.

Para Tekinbas e Zimmerman (2004, p. 80) um *game* tem ideias primárias: é um sistema; tem jogadores que participam de forma ativa; os desafios são artificiais, mesmo tendo fronteiras e referências da vida real; sempre há conflitos a serem resolvidos, os quais podem ocorrer de forma individual e competitiva ou, em grupo, de forma colaborativa; todo jogo tem regras e deve ser possível quantificar o resultado. Já Murray (2003) descreve como elementos principais de toda mídia eletrônica, como o *game*: imersão, a agência e a transformação.

Há várias semelhanças entre a proposta de Murray e a de Tekinbas e Zimmerman na consciência que um jogo eletrônico é um sistema,

com elementos procedimentais, com regras e com a possibilidade de quantificação e também, em muitos casos, de automatização dos resultados. Também é importante perceber o destaque para o papel ativo do jogador. Podemos dizer que a agência é bastante conectada com a ideia de jogabilidade, na qual o *design* de *game* tem que definir os desafios, as trilhas, as formas de competição e /ou de colaboração. Outro ponto que envolve a jogabilidade são as missões ou desafios criados, que Tekinbas e Zimmerman (2004) chamam de conflitos.

Um projeto de gamificação, por ser uma estratégia pedagógica, nem sempre é totalmente eletrônico e procedimental. Mas se ele incorpora os elementos dos *games* costuma e pode ter *feedbacks* que não são automatizáveis geralmente na área de educação se exige alguns resultados mais qualitativos que devem ir além de pontuações e “ranqueamentos”. Mas, a questão do desafio é o ponto fundamental em processos de ensino-aprendizagem e definir o tipo de agência a partir do desafio pode ser um foco importante.

Os processos educacionais focados em ação costumam descrever competências que, se espera, sejam desenvolvidas e/ou ampliadas num aluno. Um grande salto para propostas gamificadas é propor desafios coerentes, nos quais a agência proposta seja compatível com as competências esperadas, pois, muitas vezes, as ações gamificadas ficam presas às mecânicas dos *games* clássicos e a ações reativas e pouco complexas dos alunos.

Arnau e Zabala (2009) propõem a ideia de competência como uma superação da dicotomia entre teoria e prática e de ser algo bem mais complexo do que ser competente e fazer algo de forma eficaz. Os autores deste artigo (CAROLEI; TORI, 2014) destacam como elemento importante da gamificação, a relação entre agência e competência e que, considerando competência como relação e complexificação, não faz sentido separar conceitos de ação, mas sim trabalhar com a geração de um sistema e suas emergências.

Assim, os *games* ou situações gamificados são como experiências ou vivências que vão além de uma simples representação ou reação. Há esse poder de “incorporação”, ou seja, a pessoa incorpora os perso-



nagens, é transportada para a situação, agindo como se estivesse numa situação da vida real, e assim desenvolve competências de forma complexa e sistêmica e não apenas ações isoladas e descontextualizadas.

O segundo elemento fundamental de um game segundo Murray (2003), que está intimamente ligado à agência, é à imersão. Um *game*, mesmo sem um conteúdo que remeta ao imaginário, é um “objeto encantado”. Como diz SherryTurkle (1989): “o trabalho no computador pode nos proporcionar acesso irrestrito às emoções, aos pensamentos e às condutas que nos são vedados na vida real”. Essa imersão pode gerar espaços públicos que se misturam com privado e íntimo, ela gera situações limiaries. A imersão da camada mais indutiva e sensorial imediata pode ser provocada por uma série de dispositivos que ampliam ou enganam nossos sentidos. Conforme defendemos em outro trabalho (CAROLEI; TORI, 2014), a imersão que corresponde ao famoso “círculo mágico”, o qual faz um jogador ficar dentro de um *game*, muitas vezes por horas, é muito mais do que simples estímulos sensoriais variados e em excesso. Imersão é um conceito complexo, que não envolve apenas sensação ou lógica, ou seja, estruturas sensoriais e formas de representação, mas também sentimento e intuição, além de uma ampliação do processo de cognição. A imersão pode ser provocada também pelo sentimento de presença e por estruturas arquetípicas, como as que são despertadas pelas narrativas.

O terceiro elemento citado por Murray (2003) é a transformação. Destacamos (CAROLEI; TORI, 2014) algo que está relacionado com a diversão e que vem da ideia do diverso e de uma outra versão da realidade. O que nos diverte é aquilo que nos tira do “nosso mundo” e nos transporta para uma outra versão na qual possamos tudo, realizamos os nossos desejos, enfrentamos nossos medos, somos quem pensamos não ser. Geralmente, o que nos transforma é o que nos tira do lugar comum e isso pode ser divertido no sentido de ser algo que não vivenciamos na nossa realidade. Raramente essa proposta de diversão, nem como um distrator e nem como esse nível de “provocação”, é cogitado nos projetos educacionais. Muitas vezes, se espera uma reação

controlada, um caminho esperado, algo que dê segurança ao aluno e ao professor.

Mas como podemos trazer esses elemento da gamificação combinadas com a realidade aumentada? Como aplicativos, a exemplo do Aurasma, podem nos facilitar no desenvolvimento desses projetos?

#### APLICATIVO AURASMA

Aurasma é um aplicativo disponível para os sistemas Android e iOS que possibilita o uso de *smartphones* ou *tablets* para a obtenção de realidade aumentada na modalidade “telas de visão direta” e sem necessidade de marcadores especiais. Os recursos gratuitos que oferece já possibilitam várias ações educacionais bastante interessantes. Essa ferramenta funciona em nuvem, o que exige conexão a internet para um melhor aproveitamento de seus recursos. Por meio do uso de GPS, o aplicativo permite que as ações e efeitos sejam diferenciados pela localização do usuário. As marcações são obtidas pela própria câmera. Qualquer detalhe do cenário ou parte de objetos podem ser usados como marcadores, desde que possam ser univocamente identificados. Há também uma ferramenta avançada que permite a captura de formas volumétricas, possibilitando que um determinado objeto seja perfeitamente identificado mesmo que observado pela câmera por diferentes ângulos. A cada marcador pode ser associada uma mídia (um vídeo, um áudio, um texto, um modelo tridimensional ou mesmo uma animação 3D). As mídias e marcadores podem ser carregados para a nuvem, de forma que qualquer pessoa que seguir o canal de quem publica determinado conteúdo poderá ter a experiência de realidade aumentada simplesmente apontando a câmera de seu celular ou *tablet* para os marcadores indicados.

Os professores e desenvolvedores podem se inscrever no *site* do Aurasma e passar a prover conteúdos de realidade aumentada em seus canais. Caso o professor não possua um canal no Aurasma poderá desenvolver atividades de realidade aumentada com seus alunos usando a biblioteca de objetos e animações 3D disponíveis no canal do próprio Aurasma. Mas para desenvolver atividades mais interessantes, como

os jogos de realidade aumentada apresentados na seção seguinte, é indispensável que se possua um canal de desenvolvedor.

#### EXPERIÊNCIAS DE “GAMIFICAÇÃO AUMENTADA”

Por tudo o que apresentamos, nosso desafio aqui é discutir como podemos pensar na gamificação aumentada como uma estratégia pedagógica ou metodologia de ensino/aprendizagem que seja:

- Sistêmica e complexa: a partir das emergências pessoais e sociais;
- Ativa: na qual alunos/participantes tenham agência proposta a partir das competências que se espera desenvolver;
- Desafiadora: em que se transforme ações indutivas e demonstrativas em propostas dedutivas, provocando no aluno ações investigativas e exploratórias.;
- Provocativa: que promova conflitos e contrapontos que possam ser resolvidos de forma individual e competitiva, ou em grupo e colaborativa; e que ajudem o aluno a questionar suas certezas e explorar diversos pontos de vista;
- Definida por regras: que definem os parâmetros e referenciais da experiência, mas que possam, e até devam, ser questionadas ao longo do processo;
- Rastreável: o processo, os caminhos, os resultados devem ser visíveis para que se possa não apenas apresentar resultados e discuti-los, mas criar *feedbacks* e, principalmente, dar consciência a todos envolvidos dos caminhos e escolhas trilhados.

Vamos a seguir apresentar alguns exemplos de experiências realizadas com Aurasma, descrevendo o quanto esses objetivos da gamificação foram explorados e os resultados que eles apresentaram.

#### **Pervasividade**

Um dos grandes usos da realidade aumentada em situações de gamificação é a criação de experiências pervasivas. Segundo Montola (2009 p. 357),

games pervasivos são uma curiosa forma de cultura que existe na intersecção de fenômenos como cultura urbana, tecnologias móveis, comunicação em rede, ‘ficção realista’ e artes performáticas que combinam bits e partes de vários contextos.

Mas uma ação pervasiva é muita mais do que um simples hibridismo de linguagens e dispositivos ou gincanas que acontecem em museus ou espaços urbanos, e sim algo que realmente mistura ficção com realidade, com propostas narrativas complexas e que envolvem tanto *performances* como o próprio espaço como contexto e até como personagem. Ou seja, é uma nova proposta de explorações espaciais e é cheia de camadas e permeabilidades, proporcionando relações diversas desde informações mais superficiais até relações mais desafiadoras e complexas.

Uma das funcionalidades mais importantes do aplicativo Aurasma é criar “auras”, ou seja, uma relação entre um marcador que pode ser qualquer imagem (*trigger images*) e não só um QR Code com uma camada de informação (*overlay*) de pode ser um vídeo, uma animação, um *link* ou uma outra imagem.

Essas “auras” podem ser compartilhadas de forma pública, ou seja, qualquer pessoa que use o Aurasma, ao usar o aplicativo numa imagem terá projetada aquela camada de informação. Mas isso pode ser restrito a um determinado local, quando adicionamos uma coordenada à imagem, de maneira que a projeção só poderá ser visualizada naquela localidade geográfica. Há também a possibilidade de se criar canais pessoais, ou de grupos/empresas, e assim só quem assina ou segue o canal pode ver a aura.

Se um dia a reprodutibilidade técnica por Walter Benjamin (1994) foi citada como responsável pela perda da aura das obras artísticas, talvez algumas tecnologias possamos encontrar formas de criar conexões que deixem o processo menos reprodutível e reativo, especial para quem vivencia essas experimentações.

O Aurasma também permite que se adicionem às camadas ações que levem a outras camadas. Ou seja, você pode ter a primeira camada projetada, mas depois, ao clicar, pode remeter a outras camadas

de aprofundamento e ampliação. Nessa proposta de como podemos aprofundar as relações e experimentações gamificadas é que vamos descrever as possibilidades de uso do Aurasma.

### **Camadas de informação**

O tipo de camada mais simples que se pode construir com o Aurasma é fazer um camada informativa sobre um local ou um objeto a partir de um marcador. Por exemplo: podemos colocar sobre uma pintura uma camada explicativa sobre quem foi o artista que pintou, a época, o ano, etc. A imagem disparadora pode estar num livro ou pode ser a própria pintura ou uma miniatura dela. Essa informação pode estar em vídeo, animação, outra imagem ou *link* que remeta a alguma página.

Outra possibilidade é associar ao marcador uma informação locativa, por exemplo, uma mesma imagem pode ter camada de informação diferente, de acordo com a sua localização. Tal informação pode ser usada como pista. Podemos utilizar uma imagem representativa de um grupo, um curso, um projeto, uma escola ou alguma outra localização para dizer que há alguma pista. Em cada local o Aurasma vai mostrar uma informação diferente.

Um exemplo desse uso foi feito com alunos de um curso superior no parque do Ibirapuera. Todos receberam uma imagem com o logotipo do curso e um mapa com atrações marcadas. Quando chegavam nessas atrações ou obras deveriam usar o Aurasma no logotipo e em cada lugar tinha um vídeo explicando a história e o artista de cada parte do parque. Nesse caso, o Aurasma foi usado como um guia de visita, algo informativo sobre o local que estavam explorando. Em outra publicação (CAROLEI; TORI, 2014) caracterizamos essa informação como descritiva, ou seja, serve para apresentar procedimentos. Podemos também dizer que esse uso não atende ao quesito registro espacial, pois não cria nenhuma relação com espaço físico, mas é uma forma de indicação e referência para as atividades lúdicas.

É como um jogo eletrônico que tem alguns pontos de informação e referência, enciclopédicos como disse Murray (2003), que são camadas de informação e aprofundamento de informação. Também tem uma

relação mais indutiva e demonstrativa, mas é o apoio mínimo ao processo investigativo: as pessoas precisam no mínimo receber algumas referências e informações. Esse tipo de camada de informação também pode ser usada como pistas de ações gamificadas.

### **Camada de comparação**

Para uma ação pervasiva mais eficiente é interessante que se estabeleçam relações entre a camada física da imagem e a projetada. Uma dessas relações é a comparação. Essa comparação pode ser de diversas formas: temporais, espaciais, dimensionais, de completude/incompletude.

O tipo de comparação mais comum que se usa é de um objeto ou espaço na atualidade com umaprojeção de como era em outra época. Outra possibilidade é exibir as modificações que foram feitas ou que serão feitas num espaço, inclusive mostrando um aumento ou diminuição de tamanho, ou mesmo mostrando um projeto finalizado ou as etapas anteriores de finalização. Nesse caso há referência espacial e ela é relevante para estabelecer a relação e realmente temos uma relação de realidade aumentada e de pervasividade.

Em termos educacionais e até de apoio à gamificação e à experiência exploratória esse tipo de camada proporciona uma relação interessante que pode ser relacionada como parte da ação de busca e de descoberta.

### **Camada de atravessamento**

Um outro tipo de projeção interessante que tem surgido muito na área da saúde é projetar “através de” mostrando “o que há por dentro”. É uma camada de atravessamento, ou seja, a camada dá ao explorador a sensação de entrar no objeto ou na pessoa, de descobrir o que está por dentro. Nesse caso, a relação também há uma grande ação de pervasividade, de relação espacial e de possibilidades educativas.

### **Camadas de tradução**

As camadas de tradução podem ser de vários tipos. É possível, literalmente, projetar a tradução de um texto num formato de imagem, ou

ter outros tipos de tradução, em outras linguagens, como colocar uma imagem ilustrativa sobre um texto. Também pode-se usar como uma camada de comunicação alternativa para quem tem algum tipo de dificuldade de acesso àquela informação naquele formato. Nesse caso não há uma relação direta com o espaço, mas há com as linguagens utilizadas.

Numa ação gamificada, esse tipo de camada pode ser usada como informação alternativa, para ajudar alguém que tenha dificuldade com alguma forma de apresentação da informação, ou mesmo para criar uma aura de mistério, como parte de uma história em que há senhas e códigos secretos que são revelados com o aplicativo.

### **Camadas de provocação**

A informação projetada pode não ter uma conexão tão indutiva ou direta. Ela pode causar um susto, ser uma abstração ou revelar um ganho, e provocar uma dúvida, um questionamento, um mistério ou apontar vários caminhos e possibilidades.

Um exemplo disso foi um *game* pervasivo que fizemos numa escola em São Paulo com o objetivo de estudar sobre os planetas. Cada jogador recebia um crachá de um astronauta famoso, mas ao passar o Aurasma, aparecia um vídeo com pedido de ajuda de um alienígena que estava preso pelos americanos e a missão desses alunos era, pelas pistas dadas por essa alienígena, explorar uma exposição sobre planetas, que estava acontecendo na escola, a fim de descobrir seu planeta, e então libertá-lo. Essa proposta toda foi criada por adolescentes da escola e aplicada com crianças menores da mesma instituição. Assim, a camada era uma provocação, um chamado, causava surpresa e desafio, mas poderia provocar emoções diversas e encantamentos.

Esse tipo de ação é importante quando se quer criar imersão, pois ela ajuda a criar o “círculo mágico” sem qualquer aparato sensorial que impeça o contato com a sensação do espaço real, mas projeta nele as suas fantasias.

## **Camadas de apoio à narrativa**

Assim como a camada de provocação, há outros tipos de camada que podem ajudar a criar e apoiar uma narrativa, aparecendo personagens de apoio ou mesmo personagens que podem te chamar ou de ajudar num ação dando pistas, pedindo que você se posicione, estabelecendo diálogos, etc. Uma narrativa tem momentos de tensão e conflito e tem momentos de desenvolvimento em que informações são reveladas.

Há várias ações gamificadas em que se usam fantasmas, ou personagens reais que viveram naquele espaço em outros tempos, que compartilham caminhos e sentimentos, há personagens fictícios que podem propor ou participar da ação dando pistas e também compartilhando sentimentos e sensações.

## **Camadas estéticas**

Também é possível usar a realidade aumentada para ações puramente estéticas que usam a referência espacial, e partir delas, criar uma obra com outro *design*, outros contornos, cores e referências, oferecendo assim, outras propostas de contemplação. Às vezes, até mesmo oferecer movimento às imagens estáticas e as obras conhecidas.

Esse tipo de ação pode criar focos perceptivos de detalhes da obra ou até ajudá-lo a pensar de outra forma, provocá-lo também sob o ponto de vista estético. Não seria um desafio de enigma e sim um convite para uma nova forma de olhar.

## **CONCLUSÃO**

Neste capítulo apresentamos os conceitos básicos de realidade aumentada e gamificação e discutimos como aplicar tais conceitos e tecnologias em situações de ensino-aprendizagem. Foi apresentada a ferramenta Aurasma, que, assim como outros aplicativos hoje disponíveis para dispositivos móveis, possibilita a rápida e fácil criação de atividades pedagógicas gamificadas e baseadas em realidade aumentada. Por fim foram apresentadas e discutidas experiências no uso do Aurasma em atividades gamificadas aumentadas.



Podemos dizer que o Aurasma possibilita criar experiências nas quais há agência do aluno, pois ele é convidado a explorar e descobrir as camadas num determinado espaço. Podemos dizer que é possível criar experiências imersivas com histórias e referências que motivam e engajam a partir dos desafios e das relações proporcionadas. Também podemos dizer que é possível criar ações divertidas que provocam a pensar de outras formas e a estabelecer novas relações a partir de referências conhecidas e, muitas vezes, nem notadas.

Mas, apesar dessas vantagens há algumas limitações do aplicativo que precisam ser consideradas na sua utilização, assim: ele precisa de uma boa conexão de internet – usar vídeos e animações que exigem muito processamento pode exigir uma conexão muito boa e que muitas conexões de dados em 3G ou mesmo em 4G não são suficientes.

Muitas vezes é preciso escolher uma imagem que cause impacto e referência, mas nem sempre isso significa uma modelagem de conexão 3G pesada e complexa. Sempre que escolhermos uma camada, temos que pensar se sua complexidade de desenvolvimento ou de processamento é coerente com a imersão que queremos causar. Às vezes, é possível criar algo mais simples que irá causar o mesmo efeito.

## REFERÊNCIAS

ARNAU, L.; ZABALA, A. *Como aprender e ensinar competências*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

AZUMA, R. et al. Recent advances in augmented reality. *IEEE computer graphics and applications*, v. 21, n. 6, p. 34-47, 2001.

BENJAMIN, W. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In: BENJAMIN, W. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. São Paulo: Brasiliense, 1994. (Obras Escolhidas, v. 1).

BIBMER, O.; RASKAR, R. *Spatial Augmented Reality: merging real and virtual worlds*. Wellesley, MA: A K Peters, 2005.

CAROLEI, P.; TORI, R. Gamificação aumentada: explorando a realidade aumentada em atividades lúdicas de aprendizagem. *Teccogs: revista digital de tecnologias cognitivas*, São Paulo, jan./ jun. 2014. Disponível

em: <[http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2014/edicao\\_9/2-gamificacao\\_aumentada\\_realidade\\_aumentada\\_atividades\\_ludicas\\_aprendizagem-paula\\_carolei-romero\\_tori.pdf](http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2014/edicao_9/2-gamificacao_aumentada_realidade_aumentada_atividades_ludicas_aprendizagem-paula_carolei-romero_tori.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2016.

LAUREL, B. *Computer as a Theatre*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company, 1993.

MONTOLA, M. *Pervasive games: theory and design*. Armesterdam: Elsevier; Bostom: Morgan Kaufmann, 2009.

MURRAY, J. *Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Ed. UNESP: Itaú Cultural, 2003.

TEKINBAS, S. K.; ZIMMERMAN, E. *Rules of Play: game design fundamentals*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2004.

TORI, R. Desafios para o design de informação em ambientes de realidade aumentada. *Infodesign*, São Paulo, v. 1, n. 6, p. 46-57, 2009.

TORI, R.; KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. (Org.). *Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2006. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/romerotori/tori-kirner-sicoutto-fundamentos-e-tecnologia-de-realidade-virtual-e-aumentadav221106>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

TURKLE, S. *O segundo eu, os computadores e o espírito humano*. Lisboa: Presença, 1989.



## **PARTE 2**

### **Práticas de pesquisa e formação**



# DIÁRIO HIPERTEXTUAL ON-LINE DE PESQUISA

*uma experiência com o aplicativo Evernote*

EDMÉA SANTOS, TANIA LUCÍA MADDALENA, TATIANA STOFELLA SODRÉ ROSSINI

## INTRODUÇÃO

Com a crescente evolução das tecnologias móveis (ex: *smartphones*, computadores portáteis, *tablets*) conectadas em redes digitais, emergem novas formas de comunicação na cultura contemporânea. A dinâmica da sociedade se modifica a medida que redes ubíquas e pervasivas são entrelaçadas às práticas que fazem parte do cotidiano, como escrita, leitura, compartilhamento de informação e colaboração. O não-lugar propiciado pelos múltiplos espaços e tempos interconectados potencializam atividades compartilhadas através de fluxos de informações que transitam na infraestrutura do ciberespaço. (SANTAELLA, 2007)

A linguagem que surge na cibercultura – hipermídia – a partir da convergência das matrizes sonora, visual e verbal tem como características a plasticidade e a hipertextualidade. Por causa da conversão da informação em sequências de 0 e 1 (*bits*), o suporte físico deixa de ser especializado propiciando a hibridização. A multidimensionalidade propiciada pela interligação de computadores em rede permite que percursos sejam construídos de acordo com a necessidade a partir de fragmentos de textos que podem ser associados dinamicamente (hipertexto). Desta

forma, o hipertexto rompe com a linearidade da disponibilização de conteúdos ao possibilitar a construção de sentidos a partir de sintaxes de (re) combinação de linguagens (texto, imagem, som) de diferentes formas. (SANTAELLA, 2009)

De acordo com Santaella (2009), o hipertexto digital trouxe de volta a linguagem verbal escrita ampliando para uma dimensão hipermediática, que ao longo do século XX tinha ficado em segundo plano com a proliferação de imagens projetadas nos cinemas, televisões e fotografias. Com o surgimento de interfaces digitais colaborativas na *web*, os *blogs*<sup>1</sup> se tornaram interfaces potentes para a exposição de conteúdos personalizados atualizados *on-line* pelos próprios autores bem como um meio de comunicação interativo. A narração de acontecimentos do dia a dia passou a ser comum nesses *sites*, funcionando como um diário compartilhado.

A evolução do *hardware* dos dispositivos eletrônicos móveis propiciou a conexão com a internet bem como o desenvolvimento e a disponibilização de aplicativos (App) em lojas *on-line* (Google Play, Apple Store, Windows Store) para serem descarregados (*download*) e instalados pelos próprios usuários de forma fácil e rápida. O termo “App” é uma abreviação de *application*, que significa “aplicativo” em português e pode ser oferecido em versão gratuita ou paga para ser executado diretamente em um ou mais sistemas operacionais móveis (Android, iOS, Windows Phone). Assim, os dispositivos digitais móveis assemelham-se cada vez mais aos computadores em termos de funcionalidades e recursos disponíveis.

O crescimento exponencial de utilização de *smartphones* (82%)<sup>2</sup> e *tablets* dotados de sinal digital 3G/4G via satélite e conexão em redes locais sem fio, Wi-fi (*Wireless Fidelity*), tem contribuído para a popularização dos Apps, transpondo práticas realizadas em interfaces colaborativas acessadas pelo *browser* (Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet

---

<sup>1</sup> Derivado de *web log*.

<sup>2</sup> Pesquisa Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) *KidsOn-line* 2014.

Explorer) do computador/notebook para *softwares* instalados no sistema operacional do dispositivo digital móvel.

É nesse cenário que encontramos inúmeros aplicativos que podem ser utilizados para potencializar a criatividade e as autorias de alunos, professores e pesquisadores na produção de narrativas no ciberespaço. Nesse texto, compartilharemos nossa experiência que se centrou na utilização do aplicativo Evernote<sup>3</sup> como diário de pesquisa hipertextual *on-line*, especificamente com registros que foram realizados por nós, professoras-pesquisadoras, no ano letivo de 2015, na disciplina Tecnologia Educacional com alunos do curso de graduação de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

#### ESPAÇOS HÍBRIDOS DA MOBILIDADE: NARRATIVA EM HIPERTEXTO E HIPERMÍDIA

O dispositivo móvel quando se conecta no espaço virtual híbrido entre o ciberespaço e a cidade emergem novas possibilidades de usos e práticas sociais. As informações passam a transitar dentro e fora entre os ambientes digital e físico a partir de conexões contínuas de alta disponibilidade. (SOUSA; SILVA, 2006) A superação da distância geográfica propiciada pela mobilidade das redes digitais, cria uma sensação de ubiquidade, de onipresença entre os sujeitos, pois não há como distinguir as fronteiras entre os dois ambientes devido ao alto acoplamento entre o corpo físico e o espaço digital. (SANTAELLA, 2007)

Os elementos fundamentais que caracterizam a conexão mundial de computadores (www) são, o hipertexto e a hipermídia. O hipertexto é uma linguagem escrita não-linear composta por fragmentos de textos que podem ser acessados e sequenciados conforme o interesse e a necessidade do sujeito. Os conteúdos são acessados e manipulados a partir de nós de conexão (*links*), fazendo parte da construção do hipertexto. A multidimensionalidade desta linguagem permite a personalização da exploração e navegação da informação no ciberespaço a partir dos percursos escolhidos, tornando o sujeito responsável pela estruturação de

---

<sup>3</sup> <https://evernote.com/intl/pt-br/>



seu conhecimento. A estrutura do hipertexto também é reticular com formato de rede, sem início e fim, com o objetivo de disponibilizar um ambiente que possa explorar os conteúdos sob diversos pontos de vistas, dos mais abrangentes aos mais detalhados. (SANTAELLA, 2007)

A hipermídia é composta de diferentes tipos de informação (texto, som, imagem, vídeo) que surge a partir da junção do hipertexto com a multimídia propiciada pela digitalização. Desta forma, todas as informações de formatos diversos são transformadas em linguagem de máquina (sequência de 0 e 1), inteligíveis por todos os processadores digitais. Assim, os suportes analógicos foram substituídos pelas interfaces digitais híbridas onde é possível transitar mídias de vários formatos (multimídia), complementando e intercambiando funções. Assim,

[...] toda mistura de linguagens da multi e hipermídia está inegavelmente fundada sobre três grandes fontes básicas: a verbal, a visual e a sonora. Tanto é assim que os programas multimídia (*softwares*) literalmente programam as misturas de linguagens a partir dessas três fontes primordiais: os signos audíveis (sons, músicas, ruídos), os signos imagéticos (todas as espécies de imagens fixas e animadas) e os signos verbais (orais e escritos). (SANTAELLA, 2007, p. 319-320)

De acordo com Santaella (2009), as matrizes da linguagem e pensamento sonoro, visual e verbal se (re)combinam e se desdobram em outras no ciberespaço, ambiente propício para a manipulação de dados híbridos configurados em estruturas hipertextuais. A hipermídia independe do espaço e tempo da sua emissão, sendo necessária a presença de conexões ativas para a circulação nas redes digitais. Desta forma, o sujeito pode navegar de um servidor de informação para outro a partir de *links* hipertextuais, propiciando uma construção dinâmica do percurso. A hipermídia tem o poder de hibridizar as matrizes de linguagem e pensamento (som, imagem e texto) a qual possui uma grande concentração de informação. Neste sentido,

há uma infinita variedade de conexões possíveis. Entre elas, a mais importante é aquela que liga um nó a outro no interior do documento. Mas há conexões que ligam o texto a nós

ou há ainda as conexões lexicais que ligam regiões do texto a nós, entre outras. Transitando entre informações modularizadas, reticuladas, as opções do caminho a seguir são de inteira responsabilidade do leitor. A hipermídia não é feita para ser lida do começo ao fim, mas sim através de buscas, descobertas e escolhas. (SANTAELLA, 2009, p. 394)

A linguagem verbal foi a primeira a entrar na infraestrutura técnica a partir do hipertexto em *sites* estáticos da internet, sendo necessário conhecimento especializado em computação para a sua atualização. Nessa primeira onda (*Web 1.0*) de evolução da internet, há o surgimento de páginas pessoais (*home pages*) onde o cotidiano era publicado e mantido pelos seus autores. Com o advento dos *softwares sociais* (*Web 2.0*), interfaces colaborativas livres e abertas (*software* de acesso livre e gratuito) surgem para propiciar a criação, atualização e disponibilização de mensagens em tempo real (*on-line*) de forma simples e interativa. Os *blogs* emergem como um ambiente virtual destinado ao registro diário de acontecimentos no ciberespaço (diário *on-line*).

A narrativa, portanto, possui um caráter temporal e organizador da linguagem onde há uma sucessão de eventos e ações integrados. Assim, o diário *on-line* rompe com a linearidade do texto em razão das funcionalidades oferecidas pelo digital. Ou seja, a hipermídia e o hipertexto tornam-se componentes presentes na narrativa espacial, explorando as várias dimensões dos acontecimentos. (SANTAELLA, 2009)

#### DIÁRIO DE PESQUISA COMO DISPOSITIVO NA PESQUISA-FORMAÇÃO NA CIBERCULTURA

Ao considerar a pesquisa-formação como método de pesquisa, valorizamos a ideia de que o professor-pesquisador é, sobretudo, aquele que aprende enquanto ensina e que ensina enquanto aprende. (NÓVOA, 2004) Sendo assim, o pesquisador não somente é o encarregado de constatar o que ocorre, mas também um sujeito que intervém na construção do conhecimento em coautoria, formando e se formando no processo de pesquisa com os discentes.

Na pesquisa-formação na cibercultura, o docente constrói juntamente com os participantes dispositivos formativos visando à produção de conhecimentos e a reestruturação de sua prática. (NÓVOA, 2004) Esses dispositivos são, na verdade, táticas (CERTEAU, 2013) singulares que os sujeitos fazem cotidianamente para lidar com os dilemas vivenciados em sua docência. Os acasos revelam novas dimensões problemáticas convidando todos a “pensar diferentemente”, ou seja, livre de controle, classificação, distinção e comparação. (CERTEAU, 2011) A curiosidade, o envolvimento emocional e a implicação são essenciais para a participação coletiva propiciando a autonomia, a autoria, a troca de saberes e a interatividade. (SILVA, 2010) Nesse sentido, professores e estudantes se tornam simultaneamente sujeitos e objetos da formação.

Assim, todos os participantes são considerados pesquisadores em potencial: pesquisador-docente e pesquisador-discente. A neutralidade considerada um ponto forte pelos métodos da ciência moderna é descartada, pois somos seres dotados de experiências, vivências, sentimentos que se hibridizam em nossos atos como envolvimento pessoal multidimensional (emocional, sensorial, imaginativo, criativo e racional). Cada uma dessas dimensões deve ser integrada no envolvimento pessoal a partir da implicação dos participantes. Assim, os praticantes culturais implicam-se interativa e recursivamente em que cada um reconhece o outro como coautor da pesquisa. (SANTOS, 2005; 2014)

A formação não é algo que acontece de fora para dentro, ou seja, “ninguém forma ninguém e que pertence a cada um transformar em formação os conhecimentos que adquire ou as relações que estabelece”. (NÓVOA, 2004, p. 15) Os dispositivos construídos com todos os participantes tendo a intenção formativa contribuem para a aprendizagem de todos os envolvidos no processo, tanto os professores quanto os alunos. O professor-pesquisador enquanto ensina, aprende e se forma em uma dinâmica recursiva. Ele participa ativamente, intervindo, (re)criando, alterando iterativamente os dispositivos de formação e conseqüentemente as suas práticas pedagógicas a partir de situações-problema que emergem ao longo da pesquisa.

Assim, professores e alunos aprendem juntos, formando-se no contexto cultural, histórico e social no qual essa relação se institui, sendo vital entender a prática docente para além da racionalidade técnica: como uma fonte de conhecimentos e lugar privilegiado para fazer pesquisa. Nesse sentido, o objeto de pesquisa não pode ser analisado por um método construído *a priori*, e sim na implicação do pesquisador com o campo de pesquisa, construindo juntamente com os sujeitos envolvidos. (SANTOS, 2014, p. 92)

Para tanto, faz-se necessário um dispositivo que seja capaz de registrar os acontecimentos do cotidiano vivenciados pelo professor-pesquisador através da narrativa escrita. O diário de pesquisa surge como um dispositivo multirreferencial de aprendizagem, contando com uma “descrição minuciosa e intimista, portanto densa, de existencialidade, que alguns pesquisadores despojados das amarras objetivistas constroem ao longo da elaboração de um estudo”. (MACEDO, 2000, p. 195) No diário é possível registrar as primeiras experiências, as impressões do campo, os achados, as surpresas e as angústias entre tantas outras informações que interferem na tessitura da pesquisa. As narrativas e imagens do campo são conteúdos chaves e de grande valor para posterior análise e andamento do estudo. Por isso, a prática diária da escrita é um elemento central na formação do docente.

Ao rever a importância do diário de pesquisa, concordamos com Joaquim Gonçalves Barbosa e Remmis Hess (2010, p. 46) no sentido que:

seja com o computador, seja com a caneta, a escrita tem seu lugar: o de organizar nossas sensações e nossos pensamentos e de organizar nosso mundo inconsciente. A reescrita de nós mesmos, de um mundo anterior, rural, para o atual, somente se dará mediante a escrita. Parodiando a propaganda que diz: ‘Para ser estudante, tem que estudar!’, diria que ‘Para se reescrever, tem que escrever [...]’.

A escrita surge como organizadora do nosso pensar, possibilitando a reflexão de nossas ações, sendo muito importante quando nos enfren-

tamos ao objeto de pesquisa. Após narrar nossas experiências, podemos nos autorizar a reescrevê-las se julgarmos interessante.

A escrita é a linguagem privilegiada para a comunicação no mundo acadêmico. Portanto, quando mencionamos “diário de pesquisa” ou registros do pesquisador seguidamente, pensamos no suportetradicional. Porém, como podem ser os registros de campo com as tecnologias digitais? Como a linguagem hipermídia pode potencializar a forma de narrar as experiências dos professores-pesquisadores? Que interface digital pode ser utilizada como diário de pesquisa *on-line*?

Estes foram alguns dos questionamentos que realizamos no início do nosso trabalho. Acreditamos que “não seria possível criar, pesquisar, ou ensinar uma experiência educativa nos princípios da cibercultura e pesquisa-formação sem o uso das interfaces comunicacionais das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como dispositivos dessa formação” (SANTOS, 2005, p. 124), razão pela qual surgiu nosso interesse em descobrir novas formas de registrar nossa atuação no campo de pesquisa.

O aplicativo Evernote surge como suporte técnico escolhido para o registro dos acontecimentos diários ao longo da disciplina Tecnologia Educacional do curso de Pedagogia da UERJ, no segundo semestre de 2015, em razão da sua disponibilidade constante e portabilidade nos diversos sistemas operacionais tanto para os dispositivos móveis quanto os computadores, conectados ou não à internet. A seguir mostraremos as diversas funcionalidades e vantagens de utilizar o aplicativo como diário de pesquisa.

### **O aplicativo Evernote como diário de pesquisa hipertextual**

A versão beta do Evernote foi criada em 2008 para a organização pessoal mediante um arquivo de notas. Segundo dados do *site* oficial, hoje conta com mais de 100 milhões de usuários no mundo. Além do aplicativo poder ser baixado gratuitamente no dispositivo móvel (*smartphone* ou *tablet*), existe o *site* que possibilita acesso *on-line* à nossa conta, além de permitir o *download* da versão no computador e utilizá-lo *off-line* (sem acesso à internet). Quando estivermos *on-line*, toda as alterações são sin-

cronizadas e atualizadas automaticamente na nossa conta, repercutindo para todos os dispositivos. Isso permite que nossos registros estejam guardados em vários lugares, podendo acessá-los *on-line* ou *off-line*, caso utilizemos a versão do *software* no computador.

Figura 1 – Página inicial do *site* Evernote<sup>4</sup>



Fonte: Acervo dos autores.

Após conhecer o funcionamento do aplicativo Evernote, nossa utilização foi mais que como uma simples agenda com anotações. À medida que fomos utilizando, observamos seu potencial e descobrimos que seria um ótimo recurso para nosso diário de pesquisa.

O referido aplicativo permite a criação de notas que podem ser organizadas em cadernos. Esses cadernos possibilitam separar as anotações por categoria, local ou finalidade para que possam ser compartilhadas notas similares mais facilmente. Tais notas podem ser hipermidiáticas (fotografias, imagens, gravações de áudios, documentos, vídeos e textos) que podem ter a incorporação de *links* possibilitando uma escrita hipertextual.

O suporte digital *on-line* permite que, por meio dos *links*, o leitor adentre, construa seus próprios caminhos de leitura,

<sup>4</sup> [www.evernote.com](http://www.evernote.com)

não mais preso à linearidade das páginas da apostila ou do livro. O fim no hipertexto é sempre um novo começo caleidoscópico, no qual podemos, simultaneamente, ler vários textos (janelas mixadas), cortar, colar e criar intertextos. (SILVA; SANTOS, 2009, p. 127)

Criar uma escrita hipertextual no diário de pesquisa implica uma interrelação entre textos, narrativas e imagens, possibilitando uma polifonia de linguagens por conta da natureza do suporte digital, o que difere de um registro linear escrito no suporte em papel. No Evernote, todas as notas são automaticamente organizadas pela data de criação e atualização, e nelas também é possível adicionar *tags*<sup>5</sup>(etiquetas) como palavras-chaves que facilitam as buscas. O *software* oferece pesquisas potentes dentro das anotações, incluindo documentos anexados no formato Portable Document Format (PDF).

Outra grande possibilidade que o aplicativo oferece são as diversas formas de compartilhamento das notas e dos cadernos. Convivemos diariamente com intervenções em redes sociais e outros ambientes no ciberespaço, por isto a circulação dos nossos registros pode ser interessante em determinados momentos. O Evernote permite compartilhar as notas e cadernos em redes sociais como Facebook, Twitter, Google+, e também proporciona o acesso mediante um *link*, pelo correio eletrônico ou texto no formato PDF. Outra funcionalidade é o *Web Clipper* que captura a página (*web page*) inteira ou apenas trechos, armazenando na conta do usuário. Finalmente, possui recursos para gravação e edição de áudios e vídeos bem como uma interface para criação de desenhos.

Todos os encontros presenciais foram registrados no aplicativo Evernote, utilizando um suporte digital móvel (o *tablet*). As anotações foram feitas de maneira narrada em primeira pessoa com imagens, vídeos e *links* para *sites*, textos em PDF, infográficos e demais recursos utilizados em sala de aula, os quais serviram de inspiração para traba-

---

<sup>5</sup> As *tags* são palavras que ajudam na hora organização das informações, agrupando aquelas que receberam a mesma marcação, facilitando encontrar outras relacionadas.

lhar algumas temáticas. Os registros foram feitos durante ou após os encontros.

Na Figura 2 podemos observar o registro de uma das aulas presenciais com a turma da disciplina pesquisada. A temática apresentada era o roteiro para a elaboração de um *Digital Storytelling* em formato de vídeo. O *Digital Storytelling* é a arte de contar histórias utilizando interfaces digitais para estimular a criatividade e a capacidade de narrar os acontecimentos vivenciados no cotidiano ou eventos fictícios, promovendo uma experiência lúdica aos alunos enquanto aprendem conceitos importantes.

Nesse registro incorporamos, além de uma fotografia da professora-pesquisadora apresentando os conceitos e componentes da *Digital Storytelling*, os diversos *links* utilizados como recursos didáticos de apoio.

Figura 2 – Aplicativo Evernote no iPad da professora-pesquisadora.



Fonte: Acervo dos autores.



Ao reler os acontecimentos e como foi o processo de elaboração junto aos alunos, o diário de pesquisa não contém unicamente as descrições em formato escrito do que aconteceu naquele dia. Ao ser narrada como hipertexto e hiperídia, a nota contém os *links* para todos os materiais que foram trabalhados durante a aula, como por exemplo: vídeos, quadros, infográficos, fotografias das apresentações dos alunos, capturas das conversas nas redes sociais, dentre outros conteúdos midiáticos.

É importante mencionar que o diário de pesquisa não possui apenas as anotações diárias das aulas realizadas na graduação com a turma de Tecnologia Educacional. Palestras e reuniões dentro e fora do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura<sup>6</sup> (GPDOC) também foram registradas, pois propiciam inspirações e novos aportes para o trabalho. Essas anotações também foram feitas em hipertexto, dialogando com as diversas linguagens na narrativa (hiperídia).

A Figura 3 mostra uma narrativa hipermediática e hipertextual da aula do dia 08 de outubro de 2015 sob a forma de nota e as múltiplas possibilidades de compartilhamento nas redes sociais, *e-mails*, aplicativos, bem como o seu sincronismo com o servidor do *software* no ciberespaço. A aula foi sobre a importância da narração digital (*Digital Storytelling*) na educação. Os sete elementos principais de Joe Lambert (2010) foram apresentados para iniciar a discussão sobre a elaboração de roteiro.

A proposição feita aos alunos foi elaborar uma história narrada no formato vídeo, podendo ser sobre um personagem real ou fictício com a temática “A tecnologia digital na minha vida”. Um infográfico foi incluído na anotação, contendo oito passos para utilizar o *Digital Storytelling* em sala de aula. A apresentação utilizada foi compartilhada no *site* Slide Share<sup>7</sup> e o seu *link* referenciado na nota do aplicativo Evernote.

Vale ressaltar que as anotações foram realizadas em sua maioria na modalidade *off-line*, ou seja, localmente, devido à falta de infraestrutura tecnológica apropriada nos espaços físicos onde as aulas foram ministradas.

---

<sup>6</sup> docenciaonline.pro.br

<sup>7</sup> <http://pt.slideshare.net/>

Figura 3 – Opções de compartilhamento do aplicativo Evernote no *tablet* da professora-pesquisadora



Fonte: Acervo dos autores.

Portanto, o aplicativo Evernote é uma potente interface digital móvel que funciona local e remota, dependendo da necessidade e das condições da infraestrutura técnica. A sua plasticidade e flexibilidade permitem uma maior mobilidade do professor-pesquisador, sem se preocupar com as questões referentes às conexões de redes disponíveis nos espaços e tempos ocupados. Os planos de aula e os conteúdos a serem utilizados podem ser catalogados nessa interface para uma maior organização para análise e interpretação dos dados coletados ao longo da pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que “ler e escrever são construções sociais; cada época e cada circunstância histórica dão novos sentidos a esses verbos”. (FERREIRO, 2012, p. 13) Com o desenvolvimento das tecnologias digitais e a convergência das mídias, temos a possibilidade de criar e compartilhar narrativas hipertextuais e hipermidiáticas em diversos suportes digitais. Essa realidade não pode ser ignorada por docentes comprometidos com as práticas pedagógicas na cibercultura.

Os dispositivos digitais móveis trazem novas possibilidades para a docência e aprendizagem *on-line*. Os aplicativos surgem como aliados potentes na pesquisa-formação, tornando dispositivos técnicos de suporte ao professor-pesquisador. A educação *on-line* emerge nesse cenário sociotécnico, onde as tecnologias de informação e comunicação permeiam a sala de aula presencial e as instituídas em ambientes virtuais. Assim, a educação *on-line* é um fenômeno da cibercultura, sendo um “[...] conjunto de ações de ensino-aprendizagem ou atos de currículo mediados por interfaces digitais que potencializam práticas comunicacionais interativas, hipertextuais e em mobilidade”. (SANTOS, 2014, p. 63) Nesse sentido, as práticas sociais realizadas no ciberespaço e as potencialidades comunicacionais das interfaces e suportes digitais são levadas em consideração no planejamento de uma disciplina. (SANTOS, 2005, 2014)

As interfaces *on-line* são dispositivos potentes de pesquisa, propiciando a criação de imagens e narrativas ao longo das atividades formativas. As mais utilizadas são as que fazem parte dos ambientes virtuais e *softwares* de redes sociais, como por exemplo: fórum de discussão, *chats*, *blogs* e diários *online*, portfólios, *softwares* e mídias sociais (Facebook, Twitter, Instagram, YouTube). Com a popularização dos dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*), *softwares* que antes executavam remotamente em *browsers* (Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer), passaram a ser executados localmente nesses suportes.

Embora esses aplicativos sejam instalados nas interfaces móveis, seus conteúdos são sincronizados com os servidores quando conectados na internet. Com isso, a informação torna-se onipresente, pois a

mesma poderá ser acessada independentemente do suporte em que foi criada ou alterada.

Nessa disciplina, adotamos o aplicativo Evernote como um dos dispositivos da pesquisa. Nossa experiência com o aplicativo foi utilizá-lo como diário de pesquisa hipertextual é uma entre tantas outras experiências que o nosso grupo de pesquisa, o GPDOC, vivenciou. Na pesquisa-formação, o diário de pesquisa funciona como um dispositivo multirreferencial de aprendizagem e agrega imenso valor à formação docente e discente.

Assim, consideramos que registrar o campo de estudo e o cotidiano é parte constitutiva de uma pesquisa implicada, que valoriza e pretende guardar esses registros para uma leitura posterior. Com isso, poderemos refletir, desenvolver, articular e dialogar com os achados para novos caminhos de ensino e aprendizagem na cibercultura.

#### REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. G.; HESS, R. *O diário de pesquisa: o estudante universitário e seu processo formativo*. Brasília: Liberlivro, 2010.
- CERTEAU, M. *A invenção do cotidiano: artes de fazer*. 20. ed. Tradução: Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 1 v.
- CERTEAU, M. *História e psicanálise: entre ciência e ficção*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- FERREIRO, E. *Passado e presente dos verbos ler e escrever*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- LAMBERT, J. *Digital storytelling cookbook*. Berkeley: Digital Diner Press, 2010.
- MACEDO, R. S. *A etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação*. Salvador: EDUFBA, 2000.
- NÓVOA, A. Prefácio. In: JOSSO, M. C. *Experiências de vida e formação*. São Paulo: Cortez Ed., 2004. p. 11-34.
- SANTAELLA, L. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

- SANTAELLA, L. *Matrizes da linguagem e pensamento: sonora visual verbal*. São Paulo: Iluminuras, 2009.
- SANTOS, E. *Pesquisa-formação na cibercultura*. Lisboa, Portugal: Whitebooks, 2014.
- SANTOS, E. *Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente*. 2005. 351 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2005.
- SILVA, M. *Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica, internet, tecnologias digitais, arte, mercad, sociedade e cidadania*. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2010.
- SILVA, M; SANTOS, E. Conteúdos de aprendizagem na educação *online*: inspirar-se no hipertexto. *Educação e Linguagem*, São Bernado do Campo, v. 12, n. 19, p. 124-142, 2009.
- SOUSA E SILVA, A. Do ciber ao híbrido: tecnologias móveis como interfaces nos espaços híbridos. In: ARAUJO, D. (Org.). *Imagem (Ir) realidade: comunicação e cibernética*. Porto Alegre: Sulina, 2006. p. 21-51.

# REDES E FLUXOS NA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

*o WhatsApp Messenger como espaçotempo de formação no Programa Institucional de Iniciação à Docência*

SIMONE LUCENA, SOCORRO APARECIDA CABRAL PEREIRA,  
ARLENE ARAUJO DOMINGUES OLIVEIRA

## INTRODUÇÃO

Desde o final do século XX com a “popularização” da internet que novas interfaces de comunicação têm sido desenvolvidas para interligar pessoas de diferentes lugares e culturas. Inicialmente, as interfaces comunicacionais da *web* utilizavam apenas textos e algumas imagens como os *emoticons*, porém com o aperfeiçoamento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o desenvolvimento das “tecnologias nômades” (SILVA, 2013) no ciberespaço, e com a disseminação das redes do tipo Wi-Fi surgem outras interfaces e aplicativos que possibilitam a troca de mensagens utilizando não apenas textos como também imagens, geolocalização, contatos, vídeos e áudio transmitidos de forma sincrônica.

Para Santaella (2007, p. 178),

o ciberespaço é o espaço informacional das conexões de computadores ao redor do globo, sendo, portanto, um espaço que

representa o conceito de rede e no qual a geografia física não importa, pois qualquer lugar do mundo fica à distância de um clique.

O ciberespaço é caracterizado como sendo um espaço de virtualidades, de fluxos feito de *bytes* e de luzes, é a habilidade de simular ambientes onde as pessoas podem interagir, compartilhar sentidos e saberes, mas que apenas funcionam como tal pelo agenciamento do visitante. O termo ‘espaço’ que compõe a palavra ciberespaço, para Santaella (2007), tem um sentido muito mais abstrato e matemático do que o termo ‘espaço’ quando nos referimos a espaços físicos. O ciberespaço abre infinitas possibilidades de navegação por diferentes *links* e páginas em um processo que implica que cada interagente precisa realizar trocas, compartilhar, expor-se, colaborar, ou seja é preciso interagir!

O desenvolvimento tecnológico desse século XXI tem possibilitado o acesso à internet e ao ciberespaço por diferentes dispositivos que não são mais apenas os computadores fixos do tipo *desktop*, criados na década de 1980. Atualmente, o que denominamos de tecnologias nômades de comunicação (SILVA, 2013) são os dispositivos móveis como *smartphones*, *tablets* e computadores do tipo *Personal Digital Assistants* (PDA) que “criam comunidades não contíguas em espaços físicos [...] reinventam espaços urbanos como ambientes de multiusuários”. (SILVA, 2013, p. 283) Estas tecnologias potencializam que pessoas distantes fisicamente possam se comunicar em espaços híbridos, conectados por meio de rede móvel, ao mesmo tempo em que se deslocam pelo espaço físico habitado por outros sujeitos, com quem muitas vezes, também interagem simultaneamente.

A comunicação com as tecnologias nômades ocorre por meio de aplicativos conhecido também pela abreviatura App do termo em inglês *applications*. Os aplicativos (App) são programas desenvolvidos para serem instalados em celulares e demais dispositivos móveis disponibilizados gratuitamente ou não nas lojas *on-line*. O desenvolvimento destas aplicações iniciou-se em 2008, e em 2010 esta-

va completamente popularizada entre os utilizadores de *smartphones*. Atualmente existem aplicativos para todas as necessidades que se possa imaginar, tais como: previsão do tempo, jogos, mapas, GPS, emissão de bilhetes de viagem, compra de ingressos, cuidados com a saúde, habilidades esportivas, moda, aplicações financeiras e comunicação etc.

Um dos aplicativos mais utilizado para comunicação no momento é o WhatsApp Messenger, desenvolvido em 2009 por Brian Acton e Jan Koum, e que no início de 2016 atingiu 1 milhão de utilizadores no mundo. Este aplicativo tem como uma das funções a criação de grupos com até 50 participantes, utilizados muitas vezes para discutir interesses em comum.

Neste capítulo, abordaremos a utilização do Grupo “Pibideiras e Pibideiros” criado no WhatsApp como espaço de interação entre coordenação de área, supervisoras e bolsistas de iniciação à docência do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid) no curso de Pedagogia na Universidade Federal de Sergipe (UFS) no período de 2015-2016. Para este grupo, o aplicativo nunca foi um mural para troca de recados, mas um espaço com múltiplas possibilidades de formação e produção de conhecimentos.

#### AS REDES NA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: PARA ALÉM DA SALA DE AULA

As instituições educacionais contemporâneas, frente às constantes transformações que vêm ocorrendo na atual sociedade, principalmente no que concerne à presença da TIC, têm sido desafiadas a repensar sobre suas práticas. Dentre essas transformações, podemos citar as questões econômicas e culturais, que se desdobram em novas formas de apreensão espaço temporal, no surgimento de novos postos de trabalho, na crise do conhecimento, na digitalização da informação e na emergência da cibercultura.

Percebemos nesse cenário, mudanças significativas no mundo do trabalho a partir das implicações das TIC na sociedade, principalmente em relação aos espaçotempos de produção do conhecimento. A formação de professores emerge com destaque nas discussões das políticas



educacionais, requerendo um profissional muito mais flexível e com novas competências.

Faz-se necessário nesse contexto de mudanças, o rompimento de propostas de formação de professores pautada na racionalidade técnica, onde os currículos das instituições dão enfoque primeiramente às abordagens teóricas, seguindo de sua aplicação. Percebemos que essa concepção não dá conta das demandas colocadas pela profissão, pois estas superam as reflexões teóricas e as respostas técnicas apresentadas ao longo da formação. Isso é facilmente percebido no confronto com as práticas cotidianas nas escolas, onde os conhecimentos teóricos mostram-se, na maioria das vezes, como insuficientes para atender as novas realidades sociotécnicas.

Schon (2000) aponta que a formação do profissional deve pautar-se na epistemologia da prática, tomando o contexto profissional como locus formativo, aonde o sujeito vai paulatinamente construindo conhecimento, através da reflexão, análise e problematização, além do desenvolvimento do conhecimento tácito mobilizado no cotidiano da profissão.

Nessa perspectiva, Imbernón (2005) nos alerta para o desafio da profissão docente na sociedade globalizada, evitando uma formação baseada nos pressupostos da racionalidade técnica onde a transmissão do conhecimento se dá mediante a aplicação mecânica de receitas e intervenções oferecidas a partir de fora. Para superação dessa visão tecnicista, o autor sugere propostas curriculares onde a análise sobre a prática docente possibilite a aprendizagem, interpretação, compreensão e reflexão sobre a realidade social e à docência. O autor também aponta que a reflexão deve atravessar as paredes da instituição refletindo sobre a realidade social mais ampla com o objetivo de obter a emancipação das pessoas.

Imersas no desafio de criação de propostas de cursos de formação para além da sala de aula, é que devemos repensar a abordagem pedagógica e comunicacional nas propostas metodológicas dos cursos de formação docente. Sabemos que a simples disponibilização de programas e aplicativos visivelmente agradáveis, coloridos, com animação,

vídeo e imagem, não garantem a interação ativa dos alunos nas atividades propostas nos ambientes virtuais de aprendizagem. Esta interação acontecerá apenas se a proposta comunicacional do curso estiver construída numa perspectiva pautada na criação de laços sociais e de interatividade.

Nessa lógica, precisamos avançar em processos comunicacionais que garantam uma maior interatividade entre seus interagentes, pois a linguagem digital potencializada pelas TIC tem como principais características a plasticidade, flexibilidade e velocidade da transmissão. Um dos fundamentos da interatividade é a possibilidade de intervenção e participação na mensagem.

Entretanto, existem vários conceitos sobre o termo “interatividade”, desde abordagens centradas nos fluxos de emissão e recebimento, passando pela ação dialógica homem-máquina, relação mensagem-meio, até uma visão mais ampliada que remete à fusão emissão-recepção que extrapola o meio digital. Acreditamos no conceito de interatividade proposto por Silva (2000), por compreendermos que esse autor avança na discussão dessa temática. Segundo Silva (2000, p. 20) a interatividade é uma

Disponibilização consciente de um *mais comunicacional* de modo expressivamente complexo, ao mesmo tempo atentando para as *interações* existentes e promovendo mais e melhores *interações* – seja entre usuários e tecnologias digitais ou analógicas, seja nas relações ‘presenciais’ ou ‘virtuais’ entre seres humanos.

Na perspectiva desse autor para que a interatividade aconteça é necessário observar a existência dos seus fundamentos, que ele classifica em três binômios: participação-intervenção, bidirecionalidade-hibridação e potencialidade-permutabilidade. Silva (2000) chama a atenção para o fato de que estes fundamentos estão interligados.

Atualmente pensar a formação profissional e, mais especificamente a formação docente, requer pensar não apenas em interatividade, mas também em redes que interconectam saberes fazeres em diferentes

espaçotempos<sup>1</sup> de construção do conhecimento. O termo “rede” possui hoje sentidos e significados diversos. Desta forma, para falarmos de rede é preciso definir de qual rede estamos nos referindo. Segundo Lucena (2012, p. 126) a origem do termo “rede”

vem do latim *retis*, que significa um conjunto de fios entrelaçados com aberturas regulares fixadas por malhas e nós formando um tecido aberto. A partir dessa definição, a palavra rede passou a ser utilizada com diversas conotações e em diferentes áreas.

Queremos ressaltar aqui as redes sociodigitais que se estabelecem por meio de conexões na internet. Contudo, consideramos a rede não apenas a infraestrutura tecnológica por onde circular as informações e a comunicação, mas também como o espaço de onde emergem e se desenvolvem relações sociais, políticas, econômicas e culturais. (LUCENA, 2012, p. 128)

Recuero (2009) aponta que estudos sobre a compreensão da sociedade a partir do conceito de rede foi um dos focos de mudança nas ciências durante todo o século XX, pois “para entender um fenômeno é necessário observar não apenas suas partes, mas suas interações”. (RECUERO, 2009, p. 17)

Ainda segundo esta autora uma rede social pode ser constituída por dois elementos: os atores e as conexões. Desta forma, a rede torna-se “uma metáfora para observar os padrões de conexão de um grupo social, a partir das conexões estabelecidas entre os diversos atores”. (RECUERO, 2009, p. 24)

A pesquisa desenvolvida por Recuero (2009) estabelece que as “redes sociais na internet” possuem tipologias podendo ser centralizadas, descentralizadas e distribuídas. O fato das redes digitais serem estruturadas na internet, no ciberespaço, que é um espaço de fluxos contínuos

---

<sup>1</sup> Fizemos a opção de utilizarmos aqui a grafia junta desses termos, pois concordamos com a concepção de Soares e Alves (2012, p. 42), e utilizada também nas pesquisas dos/nos/com cotidianos, “para mostrar que os modos hegemônicos de escrevê-los – herdados do modo como se criou as ciências, na Modernidade – tem significado limites para conhecer o que se dá em redes educativas na contemporaneidade”.

não lineares e em constatação, não significa que todas elas sejam redes abertas, pois potencialmente as redes podem operar em diferentes direções, porém nas redes centralizadas a direção é sempre única partindo de um centro para os pontos ou nós. As redes descentralizadas possuem vários centros agrupados, sem hierarquia ou centralidade única. Já nas redes distribuídas todos os nós são fortalecidos e possuem as mesmas quantidades de conexões sem que haja hierarquia ou valoração entre eles.

Santaella e Lemos (2010), com base nos estudos de Johnson (2001) sobre processos emergentes que operam à semelhança dos sistemas de enxames, apontam algumas características desses sistemas que podem também ser utilizadas como atributos para as redes sociais da internet:

- a. ausência de controle centralizado imposto;
- b. natureza autônoma das subunidades;
- c. alta conectividade entre as subunidades;
- d. causalidade em rede não linear de iguais que exercem influência sobre os iguais. (SANTAELLA; LEMOS, 2010, p. 21)

Segundo estas autoras, a semelhança desses atributos com o comportamento observado das redes sociais da internet, a exemplo da rede Twitter, é muito significativo, principalmente na forma como as pessoas interagem, trocam ideias, sentimentos e informações.

Para Castells (2013), as redes sociais da internet são espaços de autonomia onde os seres humanos criam significados interagindo e conectando suas redes neurais com as redes da natureza e as sociais. Entretanto, com as potencialidades da era digital as redes tornam-se “simultaneamente global e local, genérica e personalizada num padrão em constante mudança”. (CASTELLS, 2013, p. 11)

A internet é hoje permeada por *sites* de redes sociais de Social Networking Site (SNS) que para Castells (2013, p. 169) “são espaços vivos que conectam todas as dimensões da vida das pessoas” possibilitando uma íntima conexão entre as redes virtuais e as redes da vida cotidiana. Assim, segundo este autor, vivenciamos de forma simultânea um mundo virtual *on-line*, um mundo presencial *off-line* e um

mundo híbrido que mistura e interage o espaço virtual e o espaço físico. Castells (2013, p. 169) ainda nos chama a atenção para as ações e atividades que os sujeitos estão compartilhando nos SNS, pois nesses *sites* eles “transcendem o tempo e o espaço, mas produzem conteúdos, estabelecem vínculos e conectam práticas”.

O uso das redes sociais da internet na educação não é uma novidade, porém o que torna cada experiência significativa são as práticas construídas nas redes educativas. Nossa experiência com o Pibid teve as redes como estruturante em todos os momentos formativos dentro e fora da escola. Para tanto, investimos em um desenho didático que contemplou as demandas contemporâneas, especialmente no diz respeito à inserção das bolsistas de iniciação à docência nas culturas digitais.

Consideramos aqui, as culturas digitais como “as formas de usos e apropriações dos espaços virtuais feitos pelos sujeitos culturais”. (LUCENA, 2016 p. 282) Desta forma, o desenho didático criado tanto para a formação das bolsistas como para a realização das oficinas nas escolas, utilizou a comunicação interativa, dinâmica e colaborativa potencializada pelas redes e aplicativos como fundante da proposta pedagógica rompendo com a forma linear de comunicação possibilitada pelas mídias de massa. O investimento nesse desenho de formação teve como foco a reflexão, a pesquisa, a autoria, a imersão no contexto digital e o trabalho conjunto entre professores supervisores e bolsistas de ID.

#### O PIBID PEDAGOGIA NA UFS

O Pibid é um Programa desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que tem por finalidade fomentar a iniciação à docência contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira. A base legal desse Programa está na Lei de Diretrizes e Bases da Educação n.º 9.394/1996, na Lei n.º 12.796/2013 e no Decreto n.º 7.219/2010. Trata-se de uma iniciativa voltada para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. Por meio desse programa são concedidas bolsas de iniciação à docência aos alunos de licenciaturas

que participam dos subprojetos desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES).

Os subprojetos desenvolvidos no Pibid promovem a inserção dos alunos das licenciaturas (bolsistas de iniciação à docência) ao contexto das escolas públicas de educação básica. Estes alunos desenvolvem atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura (denominado de coordenador de área) de uma IES vinculada ao Pibid, juntamente com um professor da escola (denominados de supervisores) que possui parceria com a IES.

O Pibid foi criado desde 2007 pelo Ministério de Educação e implementado pela Capes/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) visando, de acordo com o Art. 4º da Portaria n.º 096 – Capes de 18 de julho de 2013, destacam-se tais objetivos: incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica, de modo a contribuir para a valorização do magistério; elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura; inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação; incentivar escolas públicas de educação básica e contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, de forma, elevar a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciaturas.

A partir desses objetivos o curso de Pedagogia da UFS – Campus Prof. Alberto Carvalho, localizado na cidade de Itabaiana/SE elaborou o subprojeto para o Pibid “Leitura, diversidade e ludicidade na formação docente: desafios para a educação”. Este subprojeto está dividido em quatro eixos de atuação: Formação de professores; Leitura e escrita; Diversidade cultura; A criança e a infância. Estes eixos desenvolveram entre os anos de 2014 e 2016 nas escolas municipais e estaduais de Itabaiana diversas oficinas com o propósito de fortalecer os laços da aprendizagem entre os alunos do curso de Pedagogia e a educação no ensino fundamental. Nesse subprojeto do Pibid atuaram no total quatro coordenadores de área, dez supervisores e 80 bolsistas de iniciação à docência.

Nesse capítulo vamos relatar parte das experiências que vivenciamos no eixo Formação de Professores a partir dos usos e práticas que

tivemos nas redes sociais, cujas atividades formativas foram iniciadas em março de 2014, e no aplicativo WhatsApp onde o Grupo “Pibideiras e Pibideiros” foi criado em 2015. Vale ressaltar, que no eixo Formação de Professores tivemos duas escolas públicas vinculadas sendo uma municipal e outra estadual. Na escola municipal atuamos com duas professoras supervisoras nas turmas de 1º e 4º ano e na estadual com uma supervisora no 6º ano. Contamos também com a atuação de 20 bolsistas de iniciação à docência e de dois bolsistas de iniciação científica que realizaram pesquisas relativas a atuação do Pibid nas escolas. Desta forma, procuramos desde o início atuar no Pibid interligando ensino, pesquisa e extensão fortalecendo o papel da universidade na sociedade.

#### A REDE COMO ESTRUTURANTE NA FORMAÇÃO DOCENTE

Autores como Gatti (2011), (2006), Gatti e Nunes (2008) e Zeichner (2010) têm sinalizado a problemática da formação inicial, principalmente em relação à falta de sintonia entre os componentes curriculares acadêmicos e a formação docente na escola. Sob diferentes perspectivas, para estes autores o que se deve buscar é uma alternância contínua de articulação entre escolas e universidades.

Nesse sentido, o trabalho que realizamos no Pibid buscou desenvolver esta articulação discutindo nas redes de formação os dilemas do contexto escolar que emergiram nas práticas de iniciação à docência. A linha de ação do eixo Formação de Professores do Pibid/Pedagogia propôs uma imersão teórica, com reflexões e estratégias metodológicas de estudo para uma melhor compreensão da cultura escolar. Realizamos nos encontros presenciais, rodas de estudos, resenha crítica de artigos e livros que contribuíram significativamente para a formação docente. Estas discussões foram também ampliadas nas interfaces virtuais dos *blogs*, Moodle, Facebook e WhatsApp que utilizamos como espaços comunicacionais em rede. Vale ressaltar, que em todos os momentos as TIC foram utilizadas como tecnologias estruturantes na formação dos bolsistas.

Iniciamos a formação dos bolsistas no ambiente virtual Moodle em 2014 utilizando as interfaces para a produção de conteúdos como livro, *wikis* e páginas e as interfaces de comunicação síncrona – o *chat* – e assíncrona – fórum e diário. Entretanto, como no resalta Ferraz (2009, p. 150) “o que mais importa não são as interfaces em si, mas o que os sujeitos podem fazer com/a partir delas”. A interface glossário, por exemplo, tanto pode ser usada simplesmente como um minidicionário de termos, como pode ser também uma rica produção colaborativa utilizando diferentes linguagens como imagética, audiovisual, hipertextual, sonora etc.

Apesar das potencialidades do ambiente Moodle, nem sempre conseguimos utilizá-lo de forma satisfatória devido aos seguintes fatores: falta de estabilidade do ambiente e/ou pela baixa velocidade da conexão à internet na universidade, o que ocasionava acesso indisponível ao Moodle; impossibilidade de gerenciar algumas atividades no ambiente, uma vez que nem todas as funções administrativas do curso eram permitidas ao coordenador; falta de uma versão específica do Moodle utilizado na UFS para ser acessado em dispositivos móveis, principalmente os celulares. Estes fatores contribuíram para que optássemos também por utilizar a rede social Facebook, pelo fato desta rede ser acessada constantemente por todos os bolsistas e em diferentes dispositivos móveis tais como, *notebooks*, *smartphones* e *tablets*. Desta forma, criamos o “Grupo Pibid Formação de Professores” onde os bolsistas passaram a exercitar mais amplamente a autoria e coautoria nas produções de conhecimentos.

Nas redes sociais todos têm as mesmas condições e possibilidades de interagir, produzir e disseminar conhecimentos, uma vez que a relação torna-se horizontal. No Moodle, há funções que apenas podem ser editadas pelo administrador do curso, ou seja, o professor. É importante que os alunos sejam encorajados desde a sua formação inicial a serem autores, pois precisarão construir suas atividades, conteúdos, sentidos e significados na sua prática pedagógica. De acordo com Santaella (2007) para se construir conhecimento é preciso que antes os sujeitos tenham acesso as informações para que possa assimilá-las,

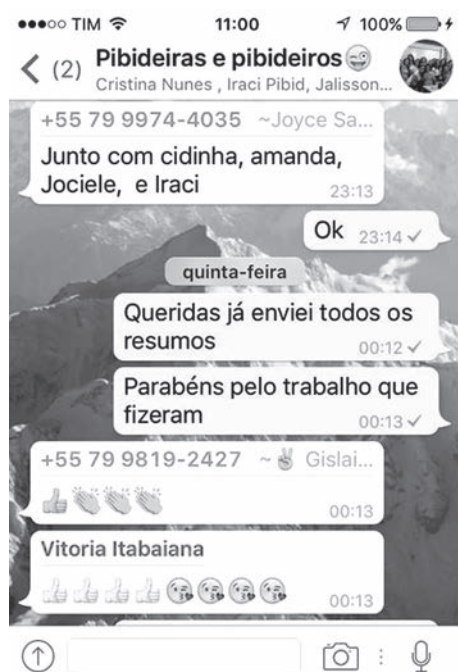


filtrá-las, administrá-las e transformá-las em algo que seja compartilhado com o contexto. O grupo criado no Facebook teve esta finalidade ao fazer com que os bolsistas se autorizassem a curtir, produzir e compartilhar conteúdos, opiniões, reflexões e conhecimentos.

Segundo Pereira (2008, p. 77), a comunicação bidirecional “critica uma comunicação unidirecional que separa emissor de receptor, posicionando-se numa perspectiva de que não há mais emissor nem receptor, pois todo emissor é um receptor e vice-versa”, ou seja, é ciclo de trocas e construções. Esta comunicação bidirecional foi amplamente vivenciada nos grupos criados no Facebook. Entretanto, apesar da interatividade do grupo no Facebook ser muito boa entre os bolsistas, em janeiro de 2015 uma das supervisoras do Pibid criou um grupo no aplicativo WhatsApp com o nome “Pibideiras e Pibideiros”.

#### O GRUPO “PIBIDEIRAS E PIBIDEIROS”

Figura 1 – Grupos criado no WhatsApp



Fonte: Acervos dos autores.

Há cerca de dez anos, o celular deixou de ser apenas um aparelho utilizado para realizar e receber chamadas, pois com o desenvolvimento tecnológico e a convergência de mídias este aparelho passou a ter várias funções como tirar fotografias, gravar, editar e enviar vídeos e áudios, enviar mensagens, conectar à internet, usar redes sem fio do tipo Wi-Fi etc. Listar todas as funções que hoje um celular pode ter é uma tarefa difícil de realizar, pois a cada instante novos aplicativos são criados e disponibilizados fazendo com que a frase “o mundo na palma da mão” seja cada vez mais possível se concretizar. Por esta razão, o celular é a tecnologia mais utilizada dentre outras que possibilitam a comunicação. Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) até março de 2016 haviam 257,81 milhões de linhas telefônicas móveis ativas no Brasil. Desse total 71,41% eram de linha na modalidade pré-pago e 28,59% de linha pós-pagas.

O aplicativo WhatsApp atualmente é um dos mais difundidos entre aqueles que utilizam dispositivos móveis para fins de relacionamentos, entretenimento, trabalho e estudo. Na educação existem experiências utilizando *Mobile Learning* ou *M-Learning* (Aprendizagem Móvel) dentro e fora da escola com um poderoso dispositivo de aprendizagem e produção de conhecimento.

No Pibid/Pedagogia, inicialmente, o principal motivo para termos mais um espaço de comunicação no WhatsApp se justificou porque a maioria das bolsistas do eixo Formação de Professores não residiam na cidade de Itabaiana onde está localizado Campus Universitário da UFS, mas em municípios e/ou povoados pequenos, com grande dificuldade e/ou inexistência de conexão à internet. Em alguns destes lugares poucas operadoras de telefonia móvel funcionam, e mesmo assim com baixa velocidade de conexão o que dificultava a interação no grupo do Facebook. Entretanto, a interação no WhatsApp era possível realizar, uma vez que para utilizar este aplicativo não é necessária uma taxa elevada de velocidade na rede.

Por meio desse aplicativo que se passaram a ser acertados detalhes sobre as atividades do Pibid como, por exemplo, a produção de *slides* para apresentações nas oficinas, produções de relatórios, marcar reuniões de estudos, elaboração de materiais didáticos, socialização de

fotos e vídeos, notícias sobre os mais variados assuntos e dicas de lazer e entretenimento conforme podemos perceber no seguinte diálogo entre uma das supervisoras e as bolsistas:

22/05/15 19:42:51: Vitoria Itabaiana: Meninas na próxima quinta feira vocês têm aula a noite?

22/05/15 19:43:10: Vitoria Itabaiana: Dia 28/05

22/05/15 19:44:52: Não temos aula

22/05/15 19:45:50: Vitoria Itabaiana: É que eu e a professora Glaucia (supervisora do PIBID) agendamos uma reunião com as mães dos nossos alunos para apresentar os trabalhos desenvolvidos com o Pibid

22/05/15 19:46:30: Vitoria Itabaiana: E eu gostaria de apresentar vocês às mães

22/05/15 19:48:33: Vitoria Itabaiana: Eu sei da dificuldade das meninas que moram fora, mas vocês que moram aqui será um prazer contar com a presença e o apoio de vocês.

22/05/15 19:51:32: Vitoria Itabaiana: Eu quero mostrar aqueles slides que vocês fizeram da oficina webquest.

22/05/15 19:52:06: Vitoria Itabaiana: E acrescentar as outras fotos

22/05/15 19:53:31: Da para montar slides de fotos, do primeiro dia até agora.

22/05/15 20:15:49: Vitoria Itabaiana: E na terça vamos nos encontrar para fazermos o relatório e a pauta da reunião das mães

22/05/15 20:17:27: Vitoria Itabaiana: A de terça feira será na UFS

22/05/15 20:17:48: Por mim ok

23/05/15 16:34:31: Sissi Lucena: Cris, Vitória quer fazer uma atividade no lab da escola se vc tiver ai endereço de repositórios de REA manda pra ela

23/05/15 16:34:53: Sissi Lucena: Tô sem internet por isso não pude procurar

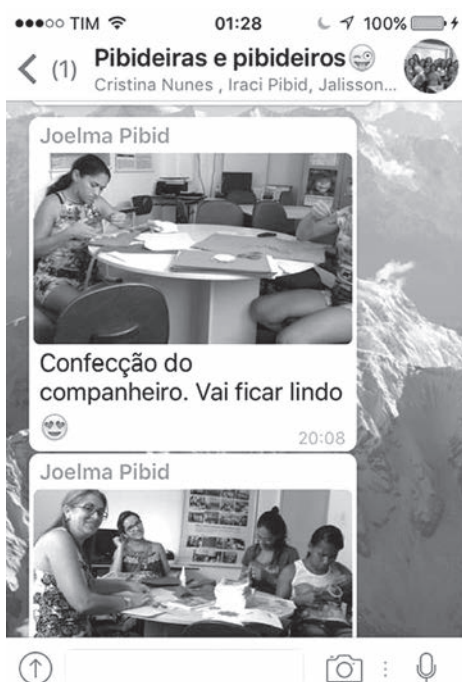
23/05/15 16:35:13: Cristina Nunes UFS: Ok!

Sabemos que o WhatsApp não tem as potencialidades de uma rede aberta distribuída, conforme discussão apresentada anteriormente sobre tipologia das redes, mas apesar disso vemos grandes possibilidades para os processos formativos a partir da interatividade e da construção de laços fortessociais e afetivos estabelecidos entre seus integrantes. Entendemos o WhatsApp como uma rede fechada, pois cada integrante só pode entrar num grupo quando é adicionado pelo administrador do grupo que também tem a possibilidade de a qualquer momento excluir um de seus integrantes ou mesmo finalizar o grupo. Um grupo é sempre criado por um administrador que poderá ou não permitir que outros integrantes também sejam administradores. Uma vez criado o grupo, é possível enviar mensagens por meio de texto ou áudio, trocar imagens, vídeos, *links*, compartilhar documentos, localização e contatos salvos na agenda do celular.

Utilizar esse aplicativo nas práticas pedagógicas não pode ser por meio de atividades educacionais reducionistas baseadas numa abordagem instrucionista, onde a centralização e a exposição unilateral não desafiam o sujeito na construção de seu processo de aprendizagem, já que “esta aparece em outro ambiente, tipicamente reconstrutivo-político, no qual o aluno é convidado a pesquisar e elaborar com mão própria para poder manejar conhecimento com autonomia”. (DEMO, 2003, p. 79)

Para o Grupo “Pibideiras e Pibideiros”, o WhatsApp foi e ainda é o espaço que nos une, nos fortalece e nos forma. Nele, socializados práticas, discutimos assuntos e notícias variados, marcamos reuniões, relatamos vivências, expomos dilemas e aprendizagens. Enfim, com esse aplicativo, o Grupo passou a ter um outro espaçotempo de formação onde tornou-se possível socializar instantaneamente todas as ações desenvolvidas de iniciação à docência realizadas nas escolas.

Figura 2 – Bolsistas confeccionando materiais didáticos



Fonte: Acervo dos autores.

#### TECENDO ALGUNS FIOS DA REDE PIBID/PEDAGOGIA

As redes sociais contribuem para potencializar o conhecimento, pois apresentam interfaces de comunicação que reverberam práticas diversificadas, propositivas e dinâmicas, emergindo a interatividade, colaboração no processo formativo. Sendo assim, podemos afirmar que a experiência que tivemos com os bolsistas de ID e supervisoras dos Pibid/Pedagogia utilizando as interfaces do Moodle, do Facebook e o WhatsApp foram significativas para a sua formação, bem como para a sua reflexão enquanto docentes, por possibilitar um trabalho diferente, dinâmico, criativo e colaborativo.

As dificuldades e atividades realizadas pelos bolsistas de iniciação à docência nas escolas foram compartilhadas nos ambientes virtuais gerando debates, reflexões e produção de novas ações mais consis-

tentes e fundamentadas. Além do Moodle e Facebook, cada bolsista tinha se próprio *blog* que era utilizado como diário *on-line* para expor suas aprendizagens, angustias e descobertas, porém foi no Grupo do WhatsApp que as trocas foram mais interativas e instantâneas, não apenas pelas possibilidades do aplicativo, mas principalmente por este aplicativo ser mais facilmente acessado em conexões com baixa velocidade de rede e em dispositivos móveis.

Queremos ressaltar com nossas experiências formativas desenvolvidas no Pibid, que não é mais possível pensar em uma formação, seja ela inicial ou continuada, que não se estruture no uso das redes, dos dispositivos tecnológicos capazes de promover a interatividade, a comunicação bidirecional, a aprendizagem colaborativa e a autoria e coautoria. Pensar a formação docente nessa perspectiva é pensar para além do papel de professor convencional como aquele que transmite informação. É preciso pensar em uma formação que prepare o professor para ser atuante e conectado com o seu e outros espaços e tempos, bem como ser articulador de diferentes saberes e linguagens, produtor e disseminador de informações e conhecimentos, e principalmente, que busca formar outros cidadãos igualmente atuantes e conectados.

#### REFERÊNCIAS

- CASTELLS, M. *Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- DEMO, P. Instrucionismo e nova mídia. In: SILVA, M. (Org.). *Educação Online*. São Paulo: Loyola, 2003.
- FERRAZ, O. Tecendo saberes na rede: o moodle como espaço significativo de leitura e escrita. In: ALVES, L.; BARROS, D.; OKADA, A. (Org.). *Moodle: estratégias pedagógicas e estudos de caso*. Salvador: EDUNEB, 2009.
- GATTI, B. A.; SÁ, E. S de; ANDRÉ, M. E. D. de A. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: UNESCO, 2011
- GATTI, B. A; NUNES, M. R. (Org.). *Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos: relatório final: estudos dos cursos de licenciatura no Brasil: Letras, Matemática, e*

Ciências Biológicas. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 5. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

LUCENA, S. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. *Educar em Revista, Curitiba*, n. 59, p. 277-290, jan./mar. 2016.

LUCENA, S. *Educação e TV digital: situação e perspectiva*. Maceió: EDUFAL, 2012.

PEREIRA, S. A. C. Saberes docentes em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Dissertação (Mestrado em Educação, Sociedade e Praxis Pedagógica) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, 2008.

RECUERO, R. Redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulinas, 2009. (Coleção Cibercultura).

SANTAELLA, L. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTAELLA, L.; LEMOS, R. *Redes sociais digitais: a cognição conectiva do Twitter*. São Paulo: Paulus, 2010.

SHÖN, D. A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, A. S e. Arte e tecnologias móveis: hibridizando espaços públicos. In: PARENTE, A. (Org.). *Tramas da rede: dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação*. Porto Alegre: Sulinas, 2013.

SILVA, M. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SOARES, C.; ALVES, N. Currículos, cotidianos e redes educativas. In: SANTOS, E. O. dos (Org.). *Currículo: teorias e práticas*. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

# REALIDADE AUMENTADA E A POTENCIALIDADE EDUCACIONAL DO APLICATIVO MAR

CRISTIANE DE MAGALHÃES PORTO, KAIO EDUARDO DE JESUS OLIVEIRA,  
EDILBERTO MARCELINO DA GAMA NETO

## PROPOSIÇÃO

Neste cenário, onde o homem busca por conteúdos imersivos, que o guie pela realidade apontada pelas palavras e permita a sua transformação, é necessário fornecer ferramentas. Estas somadas aos recursos disponíveis permitirão ao usuário uma experiência adequada à sua realidade tecnológica. Tais ferramentas auxiliam na compreensão do mundo, por intermédio de experiências que estimulem seus sentidos, tornando-o participante no ato de enveredar pelo caminho do conhecimento.

Assim, com a finalidade de demonstrar a possibilidade de inserção de recursos interativos e digitais sob o suporte livro, utilizando instrumentos tecnológicos como interagentes, este texto descreverá a relação entre a informação, seus invólucros e as novas tecnologias. A partir do desenvolvimento técnico de um aplicativo digital, descrevendo a finalidade, aspectos imagéticos e relações interativas, o produto passou por um processo de testagem técnica e de possibilidades de uso por professores. Este processo visa identificar a viabilidade de seu uso em sala de aula da educação formal e as relações a partir da manipulação do



sistema. Com esse processo também foi possível identificar se o aplicativo digital More Augmented Reality (MAR) atende ou não a criação de uma nova possibilidade de interação com as informações virtuais e o suporte livro.

O MAR funcionaria como um ímã e promotor de conteúdo, pois fornece aos professores e alunos a possibilidade de inserção de vídeos em qualquer material impresso que, pode ou não fazer parte do livro didático. Amplia-se, deste modo, a qualidade e os limites dos assuntos discutidos, além de se aproximar da realidade do mundo virtual, no que diz respeito à construção e o compartilhamento de informações.

Por conseguinte, este artigo tem como objetivo geral demonstrar a possibilidade de inserção de recursos interativos e digitais sob o suporte livro, utilizando instrumentos tecnológicos como interagentes. Buscará, ainda, este descrever a relação entre a informação, seus invólucros e as novas tecnologias. Como aporte metodológico, na elaboração deste trabalho, utilizamos a pesquisa de cunho bibliográfico, a fim de articular uma discussão teórica metodológica que engloba educação, tecnologia e inovação. Além disso, utilizamos o método de abordagem qualitativa.

No que diz respeito aos objetivos, esta se configura como uma pesquisa exploratória-descritiva, tendo em vista que será desenvolvido um protótipo que servirá como promotor do estudo da possibilidade de misturar as realidades, usando o livro e o celular como suporte. Para chegar ao produto final, como procedimentos metodológicos foram usados o *Design Thinking*, a fim de desenvolver um aplicativo que estivesse em consonância com as características do aluno conectado, dos professores e da realidade tecnológica em que estes se encontram.

Por fim, apresentamos a experiência de testagem com um grupo focal, empregando o MAR em um material didático, utilizando-se do debate proveniente deste para traçar possibilidades de empregar os recursos do aplicativo para estimular a pesquisa e a apropriação dos conteúdos tratados em sala de aula.

É notória a forma como os avanços tecnológicos em formato de dispositivos multissensoriais, compostos de aplicativos, possuem uma parcela de responsabilidade pela alteração na forma com que o homem contemporâneo lida com as suas rotinas. O fazer de uma atividade passa a ter uma relação direta com o digital e com o virtual. Seja por intermédio do controle de água consumida que passa a ser registrada ou exigida pelo aplicativo, ou o simples fato de fotografar, marcar ou fazer *check-in* para atualizar os demais amigos nas redes sociais que, hoje o dia, não está bom.

O filósofo francês Michel Serres (2013) apresenta uma pesquisa sobre o comportamento do novo estudante francês, aqueles que, segundo o autor, “habitam o virtual”. Nesta, Serres traça uma análise das mudanças comportamentais e de percepção que estes estudantes passam a apresentar, quando comparados com os alunos “padrões”, os que conviveram apenas com a tecnologia livro, quadro-negro, caderno, lápis e borracha. Por meio dessa pesquisa, Serres (2013, p. 19) afirma que:

As ciências cognitivas mostram que o uso da internet, a leitura e a escrita de mensagens com o polegar, a consulta à Wikipédia ou ao Facebook não ativam os mesmos neurônios nem as mesmas zonas corticais que o uso do livro, do quadro-negro, ou do caderno. Essas crianças podem manipular várias informações ao mesmo tempo. Não conhecem, não integram nem sintetizam da mesma forma que nós, seus antepassados.

Não têm mais a mesma cabeça.

Quando Serres faz essa afirmação, ele começa a traçar uma análise sobre a forma como os professores querem enxergar os alunos e não como os alunos são na realidade. Ao apresentar as diferenças encontradas com as alterações que as novas tecnologias da informação e comunicação trouxeram para o cotidiano das crianças e adolescentes, quando comparadas com tecnologias mais antigas, o autor deixa claro que estes garotos e garotas “não habitam mais o mesmo espaço” e não

pensam mais da mesma forma. As barreiras, os limites físicos e o acesso à informação passaram por mutações.

Dentro do âmbito da educação, o Serres faz um alerta sobre a forma com que os professores e pais lidam com esse novo cidadão, batizado como “polegarzinho”. Deixa pistas de que, a forma de como esse aluno organiza as informações aprende sobre estas e se comporta encontra-se, de certa forma, atrelada à tecnologia e aos recursos utilizados diariamente.

Nossa inteligência saiu da cabeça ossuda e neuronal. Entre nossas mãos, a caixa-computador contém e põe de fato em funcionamento o que antigamente chamávamos nossas ‘faculdades’. [...] Agora a cabeça decapitada da Polegarzinha se diferencia das antigas, mais bem constituídas do que cheias. (SERRES, 2013, p. 36-37)

A inteligência do novo estudante está apoiada em seus computadores de mão e no acesso à internet. O desafio dos professores e pais é encontrar uma forma de interagir com esse mundo e difundir o saber. A cabeça do “polegarzinho” não funciona de forma ordenada, uma coisa por vez, ele consegue lidar com uma miríade de informações ao mesmo tempo. Portanto, cabe ao professor identificar essa possibilidade e trabalhar de forma mais dinâmica e desapegar da racionalização ordenada dos conteúdos de forma tradicional.

A realidade em que os estudantes estão inseridos difere da realidade apresentada na sala de aula tradicional. Pensar em alcançar esse aluno que encontra a informação com a ponta dos polegares, que consegue estar em contato com pessoas de culturas e de realidades diferentes e que domina uma lógica de pensamento que foge da ordenação tradicional para a educação, é um desafio.

Com essas características elencadas, como pode ser construído um recurso educacional que interaja com a realidade dos alunos contemporâneos? Esse novo formato sugerido por Serres (2013) deve ser encontrado a partir das necessidades e do comportamento desse novo estudante. Este que ama seus celulares e *smarthphones*, mas odeiam

falar neles, ou sobre processos que utilizam estes recursos e que vão além dos básicos.

A internet tornou-se o *habitat* natural desta geração. As tecnologias que se utilizam dela e que estão na palma da mão destes estão alterando o entorno. As escolas pelo mundo estão rediscutindo currículo. O mercado de trabalho está revendo as competências tecnológicas básicas que serão avaliadas em recrutamentos no futuro. O mundo absorveu a cultura digital e isto está transformando a forma como as coisas são vistas.

Como é abordado por Serres (2013) em *Polegarzinha*, o jovem atual já está imerso na cultura digital e é fluente nos dispositivos móveis. Todavia, os centros de ensino podem explorar mais dessas competências a fim de fornecer uma nova experiência de ensino e aprendizagem. Escolas pelo mundo estão experimentando novas formas de ensino e alterando currículos para avançar tecnologicamente. Estas vislumbram em um futuro próximo quando a tecnologia e a aprendizagem por experiência serão os diferenciais para o desenvolvimento de uma nação.

Diante desse paradigma complexo, desse novo modelo de sociedade que se implica, cabe uma reflexão sobre a formação de professores que emerge nesse novo cenário sociotécnico. A escassez de investimentos na formação de professores para a docência *on-line* tem propiciado a simples transposição de conteúdos e práticas pedagógicas respaldadas pelo paradigma da transmissão. (SILVA, 2010) No entanto, para além destas questões, esse novo cenário tem provocado sérias mudanças para o papel do professor. Assim, a formação do professor, portanto, passa ser compreendida como um *continuum*, uma ressignificação constante do que já foi apropriado e deve ser atualizado e problematizado.

Por outro lado, no Brasil há escolas que já fazem uso do ensino por experiência. Estas inserem as tecnologias no cotidiano dos seus alunos, como apresentado na matéria da *Revista Educação* do site UOL (2014). Exploram o contato com as Tecnologias da Informação e de Comunicação (TIC) como elo multidisciplinar para o ensino das demais matérias do currículo escolar.

O jovem estudante já está preparado para explorar mais o uso das tecnologias no processo de ensino. As escolas também estão se adaptando a esta realidade. Nesse sentido, a Realidade Aumentada (RA) e o aplicativo MAR podem apresentar recursos em seu funcionamento para trazer essas tecnologias para a sala de aula, possibilitando a multidisciplinaridade, misturando elementos físicos com informações em rede.

Com vistas a definir melhor o aplicativo em tela, é importante esclarecer que se trata de algo que visa estabelecer uma interação entre o usuário, o ambiente virtual e o ambiente físico. Dessa maneira, classifica-se como um aplicativo de Realidade Virtual ou Aumentada. Mais adiante serão discutidos, mais verticalmente, seus conceitos, suas características e sua aplicabilidade.

#### REALIDADE AUMENTADA E O APLICATIVO MAR

A proposta de aprimorar o elo flexível e customizável que conecta informações disponibilizadas pelas tecnologias em rede com informações disponíveis em suportes físicos através de uma interface mediadora da relação entre o homem e a máquina não é a descoberta da roda. É objeto de estudo de uma série de pesquisadores da área da comunicação e da ciência da computação. Aplicativos como o Aurasma, e o Vuforia, trabalham com as diversas possibilidades de inserção de camadas de realidade entre o mundo físico e o virtual, misturando-os por meio da interação do homem com a interface e desta com o sistema.

Para compreender a funcionalidade destes sistemas é necessário identificar a forma de interação que se pretende desenvolver com o usuário. Os dois sistemas não realizam uma ação por meio do comando de voz. E eles necessitam do cadastramento de uma imagem compositora de um ambiente físico, mesmo que este seja um produto virtual. Como uma imagem reproduzida num monitor, por exemplo, e de um conteúdo gerado num ambiente virtual para responder ao estímulo que, nesse caso, é a detecção do elemento no ambiente físico pelas lentes do dispositivo que tem o sistema instalado.

A partir dessa observação, esses só podem ser classificados como sistemas de Realidade Tangível (RT) ou de Realidade Misturada (RM).

Estas se diferenciam devido à característica coabitar, num mesmo espaço, elementos físicos e virtuais, sendo que, os dois possuem o mesmo peso informacional para as ações produzidas. Esses sistemas estão na categoria de RA, porém diferem na forma com que o usuário interage com o dispositivo.

De acordo com as confluências conceituais de Insley (2003), Milgran (1994), Azuma (2001) e Kirner e demais autores (2011), entende-se por RA um sistema que mistura o físico e o virtual em algum ponto da virtualidade e da realidade contínua. Ela suplementa o físico com objetos virtuais gerados por computador por meio de um dispositivo tecnológico. Este, por sua vez, age em tempo real. Uma das principais características da RA é que o usuário não se mantém imerso em um ambiente de Realidade Virtual, ele mantém o sentido de presença do mundo físico e dos objetos/ações virtuais auxiliados por um mecanismo que irá sobrepor virtual e físico de forma combinada.

As Realidades Virtual e Aumentada podem coexistir e coabitar um mesmo sistema, atuando de formas distintas. Isso conforme os seus cernes característicos, e se utilizam de funções semelhantes a fim de enriquecer as interações com os usuários, como o rastreamento, a multimídia e a exploração dos sentidos, por exemplo. A forma com que essas funcionalidades são acionadas se distingue pelo uso dos dispositivos. Enquanto que numa RV, o usuário necessita acoplar acessórios ao seu corpo para contemplar a experiência de imersão virtual, a RA assume o espaço físico e, através de um único dispositivo, sobrepõe o virtual, fornecendo experiências sensoriais e de interação próximas às da RV.

Na RA, as informações virtuais são trazidas para o espaço físico, provendo para o usuário uma interação mais próxima do natural. Um exemplo são as relações com as telas *touchscreen* onde o usuário consegue movimentar os objetos com gestos naturais, ele toca o objeto e arrasta, ele estica e o objeto amplia.

Como conceito operacional para esse trabalho, tomamos a RA como um termo global que incorpora todas as formas de expansão, seja ela responsável por “aumentar” o ambiente virtual ou o ambiente físico. A relação desenvolvida pelo Milgram e Kishino (1994) da virtualidade

contínua é apresentada por tornar claro que a “realidade aumentada” não está presa somente à relação físico-virtual, no sentido de inserção de elementos da virtualidade no ambiente físico, mas por expor essa ampliação de realidade na relação virtual-físico.

Dessa maneira, o objeto de estudo desta pesquisa foi desenvolvido a partir do conceito acima mencionado, gerando uma relação de expansão do ambiente físico com informações de mundo virtual. A partir deste ponto será descrito o processo de desenvolvimento do aplicativo MAR e a relação das suas funcionalidades de RA através de um processo de interação reativa.

#### O APLICATIVO MAR E SUAS FUNCIONALIDADES

Diversos pesquisadores observam o movimento da inserção da tecnologia no ambiente educacional e cultural, abordando o avanço dos recursos e a relação homem-máquina, como Michel Serres e André Lemos, por exemplo. Mas deve ser esclarecido que, em grande parte, os educadores se apropriam dos recursos tecnológicos para dar um significado educacional. É por esse viés que discutiremos o trajeto de desenvolvimento do aplicativo MAR.

Destarte, trabalhar com dois suportes que se comunicam, misturando informações do ambiente físico com o virtual, é a base funcional do MAR. Este aplicativo foi desenvolvido a partir da utilização da plataforma Vuforia, com o intuito de fornecer o controle e a exclusividade das ações ao grupo envolvido no processo. O Vuforia é uma plataforma que fornece o serviço para o desenvolvimento de aplicativos de RA em que, torna possível a inserção de informações do ambiente virtual no mundo físico, utilizando um dispositivo móvel como intermediador da ação.

Este serviço, que é disponibilizado na nuvem, torna possível o cadastramento de informações em uma figura qualquer, como o que ocorre no QR Code. Esta é mapeada, baseando-se em parâmetros de profundidade, formas e cores e liberada para a inserção de conteúdos. Após esse processo, o conteúdo pode ser acessado por meio da imagem, utilizando um dispositivo móvel para o escaneamento.

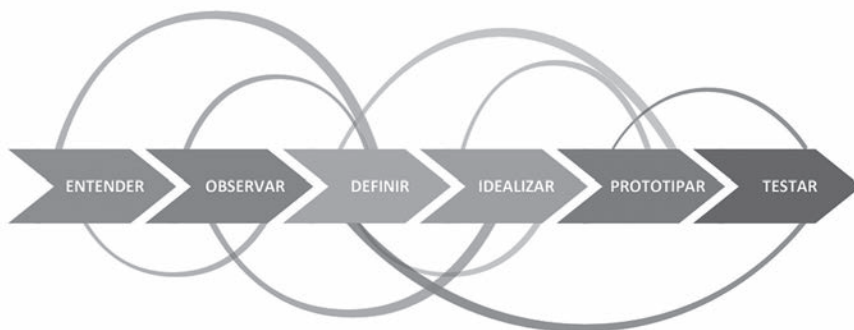
Na prática, o aplicativo MAR se propõe a funcionar da seguinte forma:

1. O professor traz o material de apoio para os alunos, seja ele um livro, uma apostila, uma revista ou um jornal, por exemplo;
2. São identificadas no material, imagens que auxiliam a compreensão das informações textuais;
3. O professor cadastra as imagens do material previamente no aplicativo MAR com o intuito de utilizar a pesquisa em rede como estratégia de aprofundamento do conteúdo de forma compartilhada;
4. Com dispositivos móveis contendo o aplicativo, os alunos utilizam o material disponibilizado pelo professor e pode contribuir complementando as informações a partir da pesquisa em rede;
5. O conteúdo digital que o aluno encontrou pode ser adicionado a partir do escaneamento da imagem cadastrada. Com o aplicativo MAR ativo a imagem é digitalizada e, como ela foi previamente cadastrada, aparecerá um botão para edição de conteúdo, clicando neste o aluno pode colar a URL do conteúdo digital e clicar em “OK”. Com isso o conteúdo fica disponível para todos aqueles, que a partir daquele momento, escanear a imagem;
6. Com os conteúdos catalogados, o professor pode ajustar os itens cadastrados de acordo com os seus critérios pessoais de relevância, extinguindo ou mantendo os itens adicionados pelos alunos. Assim sendo, o conteúdo se mantém durante o tempo em que o professor permitir a existência, sendo a figura do docente, nesse processo, a do moderador das ações.

Para que o produto do aplicativo MAR atendesse à sua proposição trabalhamos com o *Design Thinking*. Trata-se de uma metodologia para desenvolvimento de projetos que parte da observação das necessidades humanas para seguir com uma solução que se utilize dos recursos tecnológicos disponíveis.



Figura 1 – O processo do desingn thiking



Fonte: SAUNDERS ([201?]).

Assim, configura-se o aplicativo MAR, sigla para More Augmented Reality ou Mais Realidade Aumentada em tradução literal. Apesar de ser uma sigla para um nome em inglês, a junção das letras e a sonoridade fazem parte do nosso cotidiano. Foi defendido também que o “mar” é uma interface que dá acesso a um mundo parcialmente desconhecido e extremamente desafiador e que, para desbravá-lo, é preciso de equipamentos de auxílio, assim como o MAR, que para desbravar o mundo virtual precisa de um dispositivo móvel.

Figura 2 – Marca do aplicativo MAR



Fonte: Acervo dos autores.

## O POTENCIAL DO MAR: AVALIAÇÃO DO APLICATIVO

Ao optar pela utilização do grupo focal como uma técnica para explorar as possibilidades de uso do aplicativo MAR, compreende-se que este, por se tratar da necessidade em manipular o produto para poder discutir as suas características inerentes e outros caminhos de uso, pode ser classificado na modalidade de grupos focais vivenciais. Isso, de acordo com as suas aplicações práticas, de acordo com as orientações desenvolvidas por Fern (2001).

A seleção dos participantes do grupo focal foi feita a partir de três critérios. O primeiro era que fossem professores, pois a avaliação e a discussão quanto ao uso do aplicativo e a relação ensino-aprendizagem. O segundo era a relação com os livros didáticos e a compreensão sobre o processo de produção e o período de atualização. O terceiro era a relação com as tecnologias, esses professores deveriam trabalhar em locais que disponibilizassem a internet e que permitissem o seu uso para o desenvolvimento das aulas.

Com base nos critérios acima, foi formado um grupo focal composto por cinco professores do Ensino a Distância (EAD) da Universidade Tiradentes. Todos trabalham com o ensino presencial e a distância, são autores de livros didáticos e dispõem na Universidade de acesso à internet e a utiliza como recurso educacional. A experiência desses professores perpassa o ensino básico e a pós-graduação, compreendendo as diferenças e profundidades de conteúdo exigidas em cada camada/nível de ensino. O grupo foi reunido nas instalações do núcleo de EAD da Universidade Tiradentes.

Durante um primeiro momento foi feita uma apresentação sobre o aplicativo desenvolvido e objetivo do grupo focal, deixando claro suas funcionalidades técnicas e o objetivo de utiliza-lo em um processo educativo. Após a apresentação do aplicativo, um dos participantes inquireu sobre o fato de o grupo focal ser formado apenas por professores. Em resposta o facilitador explicou que o produto ali demonstrado foi produzido para uso de alunos e professores e acredita-se que se o professor compreender a lógica de manipulação do produto, o aluno também conseguirá. Essa colocação foi fundamentada na relação mais

intima que os jovens possuem com os seus *smartphones* e aplicativos quando comparados com o público acima dos 35 anos.

Durante a manipulação do produto um dos participantes explicou aos demais como ele compreendia a funcionalidade ali disposta. Em suas palavras durante a aplicação do grupo o participante discorre:

*O meu aluno recebe o material, eu entendo assim, eu quero acrescentar além dessas informações um conteúdo a mais. Eu quero que ele saiba mais sobre esse assunto ilustrado no material por essa figura. Então o que é que eu faço? Eu vou escanear isso aqui [figura do material didático] e aí eu vou procurar na internet o conteúdo que eu quero que ele tenha contato. Copio o link e insiro nesse campo do aplicativo. Quando o aluno pegar o material, ao escanear a imagem, ele vai ter acesso ao conteúdo que eu alimentei. (Participante B)*

O Participante B complementou a explicação, demonstrando novamente o sistema a partir do escaneamento da imagem que ele mesmo cadastrou, mostrando a reação do produto à ação de escaneamento de uma imagem que já havia sido cadastrada com um conteúdo adicional. Ele explicou que “quando o aluno fosse estudar ele iria ler o que está aqui [no material didático] e utilizaria o seu celular para acessar um conteúdo que o professor acredita que vai ajudar a compreender a informação.” O participante acrescenta ainda que pode ser uma aula curta, gravada com recursos próprios e disponibilizada no YouTube.

O Participante A questionou se “o aluno poderia utilizar o sistema a partir do seu computador?”. Foi esclarecido com essa pergunta o fato de que, por se tratar de um protótipo, o sistema havia sido desenvolvido apenas para *smartphones*, tendo em vista que é o dispositivo mais popular entre os estudantes de todas as idades. O trabalho com computador tornaria o escaneamento das imagens desconfortável, pois o usuário teria que posicionar o material didático de frente para a *webcam* para que esta capturasse o gatilho do sistema e para executar as funções de adicionar um *link* ou dar *play* numa ação cadastrada o aluno teria que utilizar o *mouse*, mantendo o material didático na posição em que o sistema identificou o gatilho.

Com essa justificativa o Participante A perguntou se o sistema estaria disponível para o uso em *tablets*. O facilitador explicou que numa próxima fase do projeto os *tablets* serão contemplados e que no momento atual isso não ocorreu devido a variedade de tamanhos de telas. Para funcionar em *tablets*, o sistema teria que possuir um *design* responsivo, ou seja, o sistema deveria se adaptar a todos os tamanhos de tela. O uso do celular foi novamente justificado, pois a variação de tamanho e proporção de telas é mais limitado que a dos *tablets*.

“O que pode ser inserido? Só imagem e vídeo?” questionou o Participante C, o mediador explicou que qualquer conteúdo que tenha um endereço *web* terá essa funcionalidade. “Então podemos utilizar qualquer conteúdo disponibilizado na internet”, ressaltou o Participante D. O facilitador complementou a informação, indicando que qualquer formato de conteúdo digital pode ser inserido no sistema. Hoje, no formato em que este se encontra apenas a partir de endereços *web* que os conteúdos são acessados. Essa característica foi apresentada não como um limitador, mas como um expoente, tendo em vista que pode ser inserido de vídeos e *websites* a questionários digitais, documentos para *download* e visitas a museus digitais, por exemplo.

Durante a terceira etapa, aqui nomeada como discussão, os participantes apresentaram as suas considerações sobre a experiência com o aplicativo. Para que fossem considerados os quesitos que norteiam a pesquisa e motivar a exposição das opiniões, foi elaborado um questionário com quatro perguntas básicas usadas pelo facilitador para guiar o debate. São elas:

1. Já havia testado algum sistema com características próximas ao apresentado? Cite a característica que mais lhe chamou a atenção.
2. O sistema apresentado traz alguma contribuição para os fins da prática didática? Quais as que você identifica?
3. O uso de recursos digitais como este é viável para conectar o conteúdo das aulas com o material disponibilizado na rede?

4. O material impresso sofre alguma alteração significativa quanto à sua utilização com o apoio do aplicativo testado? Qual a principal?

De um modo geral, os participantes do grupo focal responderam a pergunta n.º 1 afirmando já ter vivenciado uma experiência do tipo. Isso por alguns deles já terem experiência com Educação a Distância e produção de conteúdos digitais. Em relação a pergunta n.º 2, destaca-se a figura do Participante B.

Em um determinado momento da discussão sobre as questões tensionadas o Participante B interfere na fala do Participante D para ressaltar que o aplicativo daria certo porque usa os recursos que já estão nas mãos da “molecada”. O Participante D, para complementar a fala do colega, discorre ainda que *“hoje o aluno que está na escola, mesmo com todos os problemas do Brasil de miséria e tal, mas todo mundo tem um celular e por que não utilizá-lo para a educação?”*

O Participante E contribuiu com a discussão, informando que o aplicativo incentiva o trabalho com a pesquisa-ação, onde os alunos buscam por mais conteúdos para complementar ou contribuir com o que está sendo apresentado em sala de aula. Por se tratar de um aplicativo, o referido participante acredita que o recurso pode estimular o aluno a continuar estudando e pesquisando. O Participante B levantou ainda, uma questão a respeito da compreensão do professor com relação ao uso de dispositivos móveis em sala de aula. De acordo com ele:

*Muitos professores não sabem trabalhar com isso, né [celular]. O aluno está lá disperso no canto digitando e o professor não sabe como lidar. Semanas atrás assisti a um curso em que um professor compartilhava as suas experiências com o uso do WhatsApp em sala de aula que deram certo. E eu acho que é isso, se não pode com ele, junte-se a ele.*

Quanto à alteração na utilização/manipulação do material impresso, todos concordam que, com a utilização do aplicativo, a forma com que é pensada a inserção de conteúdo e a forma de acesso à informação se alteram. O autor vai pensar nos conteúdos adicionais, ampliando

o seu processo de curadoria de informação, e os leitores vão passar a folhear e navegar pelas páginas e imagens dos livros.

Na quarta etapa, aqui nomeada de conclusão, foi feito um levantamento sobre todos os itens discutidos e foram explicados alguns pontos sobre o desenvolvimento da pesquisa, tendo em vista que o Participante D havia ficado curioso sobre as amarrações textuais para justificar o trabalho na pesquisa. Ao final, o Participante C levantou a última questão. Ele gostaria de saber se o aplicativo funcionava apenas para imagens impressas. Foi esclarecido que o *scanner* da aplicação lê as imagens em tela e que o recurso pode ser usado também para meio digital, sendo que, neste âmbito a imagem pode ser um botão que funcionará da mesma forma que o aplicativo ao ser acionado com um *click*.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para produzir o MAR e identificar se este atendia ou não a sua proposta várias fases foram executadas e foram utilizados métodos distintos para atingir os objetivos de cada fase. Porém, só na testagem com terceiros que foi possível observar como as pessoas que não estavam envolvidas no processo de desenvolvimento, manipulavam o MAR, quais as dificuldades que eles encontrariam e quais as sugestões de melhoras o aplicativo teria. Após o grupo, focal foi possível cruzar informações emitidas pelos participantes com dados levantados na pesquisa e alguns pontos devem ser revisitados para identificar as contribuições que o produto pode trazer para a dinâmica de utilização de materiais didáticos.

Durante o grupo focal, dois participantes conectaram o uso do *smartphone* com a realidade tecnológica popular entre os jovens, ou “molecada”, como dito por eles, afirmando que este era o instrumento que se encontra nas mãos das pessoas e é o que eles manipulam com frequência. Visto por todo professor em qualquer sala de aula, independente das condições financeiras da região em que a escola se faz presente.

A escolha *smartphone* como dispositivo matriz para a execução da testagem corrobora com os indícios apresentados na pesquisa com relação à popularização do uso do dispositivo móvel por jovens e adolescentes. É importante salientar que, mesmo escolhendo um público alvo, alguns participantes do grupo não utilizavam todos os recursos do seu *smartphone* e não dominavam o uso do sistema operacional, exigindo atenção do facilitador para instruir sobre a forma de manipular o sistema operacional do telefone celular.

Essa mesma situação pode ser recorrente diversas vezes, caso o aplicativo, na forma de protótipo, fosse manipulado por professores e alunos numa situação real. A partir desse ponto, o aplicativo deve ser revisto e repensado, principalmente, no que concerne a forma com que os conteúdos digitais alimentarão o sistema. Apesar de ter sido observado esse fator, os participantes não reclamaram de grandes dificuldades ao experimentar o MAR, eles consideraram o sistema simples e de fácil utilização.

Os fatos elucidados até aqui, evidenciam que apesar da simplicidade funcional do aplicativo, as possibilidades de utilização estão ligadas à criatividade e domínio do conteúdo por parte dos professores. E, acredita-se que, como os jovens encontram-se numa fase de criação de conteúdos e compartilhamento de ideias, as proposições dessa natureza feita em sala de aula seriam abraçadas e bem-sucedidas. Porém, para comprovar essa hipótese é necessário que o aplicativo passe por uma atualização e seja testado em salas de aula com características diferentes com relação à região, à classe social e à faixa etária dos professores e dos alunos.

Portanto, a partir da experiência com o aplicativo MAR, é possível concluir que com internet sem fio e criatividade, novas propostas de utilização podem surgir. Como o MAR trabalha com imagens como gatilho, qualquer imagem impressa ou digital pode ser a porta de acesso aos conteúdos digitais. Essa realidade modifica as potencialidades de qualquer suporte existente em ambiente físico a partir do cadastramento de uma imagem e, por consequência, do acesso a este mundo pelas telas dos *smartphones*.

Portanto, cria-se uma nova forma de articular tecnologias digitais, informação, leitura e processos educativos. Nesse sentido, o aplicativo MAR implica uma nova experiência ensinar e aprender na cibercultura, tanto para o professor que se forma ao educar e tanto para o aluno que aprende. Esse é o novo desafio dos processos educativos, construir meios de aprendizagens colaborativas em espaços de diversos e plurais.

## REFERÊNCIAS

ALVAREZ, L. Ensino de programação é aposta de colégios em todo o mundo. *Revista Educação UOL*, Pinheiros 2014. Disponível em: <<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/211/aposta-no-futuroo-ensino-de-programacao-tem-se-espalhado-como-330266-1.asp>>. Acesso em: 16 fev. 2016

FERN, E.F. *Advanced focus group research*. California: Thousand Oaks, 2001.

INSLEY, S. Obstacles to general purpose augmented reality. *Information Security e Cryptography*, Oregon, EUA, Dez. 2003. Disponível em: <<http://islab.oregonstate.edu/koc/ece399/fo3/final/insley2.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

KIRNER, C.; KIRNER, T G. Evolução e tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. In: RIBEIRO, W. S.; ZORZAL, E. R. *Realidade Virtual e Aumentada: aplicações e tendências*. Uberlândia: SBC, 2011.

MILGRAM, P. et. al. Augmented Reality: aclass of displays on the RealityVirtuality Continuum. In: DAS, H. *Telemanipulator and telepresence technologies*. Bellingham: Society of Photo-optical Instrumentation Engineers, 1994.

MILGRAM, P.; KISHINO, F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information Systems*, Tokyo, v. 77, n. 12, Dec. 1994. Disponível em: <[http://cs.gmu.edu/~zduric/cs499/Readings/r76JBo-Milgram\\_IEICE\\_1994.pdf](http://cs.gmu.edu/~zduric/cs499/Readings/r76JBo-Milgram_IEICE_1994.pdf)>. Acesso em: 13 jan. 2016.

SAUNDERS, P. *Programador pensando como designer: o processo do design thinking*. ([201?]). Disponível em: <<http://www.lsbdf.ufc.br/blog/programador-pensando-como-designer-o-processo-do-design-thinking/>>. Acesso em: 3 fev. 2016.



SERRES, M. *Polegarzinha*: uma nova forma de viver em harmonia, de pensar as instituições, de ser e de saber. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SILVA, M. *Educar na cibercultura*: desafios à formação de professores para docência em cursos online. Programa de pós-graduação em Tecnologia da Inteligência, *Desing Digital*, PUC São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2010/edicao\\_3/3educar\\_na\\_cibercultura\\_desafios\\_formacao\\_de\\_professores\\_para\\_docencia\\_em\\_cursos\\_online-marco\\_silva.pdf](http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2010/edicao_3/3educar_na_cibercultura_desafios_formacao_de_professores_para_docencia_em_cursos_online-marco_silva.pdf)>. Acesso em: 5 maio 2016.

# FANTASMA NO MUSEU

## *a construção da experiência*

ELIANE SCHLEMMER, DANIEL DE QUEIROZ LOPES, PAULA CAROLEI,  
FERNANDO PINHO MARSON

### INTRODUÇÃO

A cultura *gamer*, segundo Schlemmer e demais autores (2015), é um fenômeno que se desenvolve no contexto da tecnocultura contemporânea, no contexto dos jogos de *videogame* que não se restringem mais a máquinas específicas como fliperama, consoles ou computadores pessoais, mas se prolongam no contexto da mobilidade, em *tablets* e *smartphones*, de forma que os *games* podem ser encontrados nos mais variados formatos e para diferentes dispositivos e plataformas tecnológicas digitais. Eles engajam os sujeitos num mundo de ficção, imaginação e fantasia, possibilitando interatividade, imersão, narrativa, agenciamento e diversão, dentre outros elementos que contribuem para esse engajamento. Esses elementos estéticos, narrativos e funcionais dos *games* estão impulsionando o surgimento de uma ampla gama de fenômenos que precisam ser investigados por diferentes áreas do conhecimento, e principalmente pela educação.

Mas, os *games* não são apenas físicos ou digitais, há uma tipologia de *game* que mistura esses dois elementos que são os chamados *games* pervasivos. Os *games* pervasivos tem como seu espaço de jogo um ambiente híbrido formado por camadas de informação de realidade

aumentada ou misturada ou mesmo de informação relativas a geolocalização em espaços urbanos ou mesmo exposições.

Os *games* pervasivos tem um potencial de ampliar a interação do público com ambientes urbanos e de interesse ambiental ou de patrimônio histórico, pois adicionam a eles não somente camadas de informação, mas também desafios e narrativas complexas e a possibilidade de mapeamento da experiência.

Carolei (2014) descreve a experiência realizada no Instituto Butantan, em que vivenciou como os *games* pervasivos podem ampliar a comunicação científica transformando a lógica indutiva em desafios dedutivos mais complexos, saindo da lógica reativa da pergunta-resposta comum para desafios que promovem a elaboração e questionamento acerca de modelos físicos e biológicos.

Esses elementos anteriores inspiraram a construção de uma nova experiência em museu, baseada no desenvolvimento de um Augmented Reality Game (ARG) cuja concepção, desenvolvimento e realização envolveu um grupo de crianças e adolescentes. Tal processo entende que esses indivíduos são responsáveis pelo próprio protagonismo e pela responsabilidade das ações desenvolvidas.

Este artigo apresenta tanto a vivência dos integrantes do Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU), que envolve pesquisadores, professores, doutorandos, mestrandos e bolsistas de iniciação científica, oriundos de diversas áreas do conhecimento (*games*, letras, jornalismo, pedagogia, comunicação, psicologia, ciência da computação, entre outros), bem como evidencia a forma como essa experiência acadêmica foi desafiada e desestabilizada pela participação das crianças e adolescentes, as quais foi confiada a responsabilidade compartilhada pela concepção, desenvolvimento e testes do ARG. Salienta-se, que só foi possível chegar a essa proposta a partir das necessidades observadas em vivências anteriores que nos fizeram questionar sobre a necessidade de ouvir e dar voz para essa nova geração, inclusive para ampliar a experiência de participação e comunicação científica.

## O CONTEXTO: SBGAMES K&T

A concepção e o desenvolvimento do ARG Fantasma do Museu se deu no contexto do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital Kids & Teens (SBGames K&T) – evento realizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). O SBGames K&T em 2014, foi um evento direcionado para crianças e adolescentes, sendo eles os próprios protagonistas. No que se refere a concepção, organização e realização do evento, os pesquisadores do GPe-dU, apoiadores e mediadores funcionaram como elementos instigadores e facilitadores desse processo. Ao colocar o protagonismo nas mãos de crianças e adolescentes, objetivamos melhor conhecer o que eles tinham para nos dizer, quais seus eram seus desejos, seus principais interesses, numa forma de entender como os jogos integravam o seu viver e conviver.

Conforme Schlemmer e outros autores (2015), o planejamento e a organização do evento ocorreram por meio de encontros presenciais físicos e *on-line*, utilizando Google Hangout e Facebook. Foram constituídos clãs – um clã global, responsável pela organização geral do evento e clãs regionais, responsáveis por organizar atividades regionais para participação no evento. A abertura do evento, também organizada pelos K&T, envolveu uma *performance* com a participação do Fantasma do Einstein e uma personagem Caça Fantasmas, numa combinação de vídeo (Einstein) e participação presencial física da Caça Fantasmas.

## O ARG FANTASMA NO MUSEU

A construção do ARG Fantasma do Museu envolveu um grupo composto por seis crianças/adolescentes, quatro pesquisadores, um doutorando, um mestrando, um professor e cinco bolsistas de iniciação científica. O objetivo foi criar, juntamente com o grupo de crianças e adolescentes e os coordenadores do evento, um aplicativo para dispositivo móvel, nesse caso um ARG, que pudesse ser jogado no Museu de Ciências e Tecnologias da PUC-RS, a fim de ampliar a interação com experiências existentes naquele espaço. Buscamos ainda, do ponto de vista da educação, compreender usos e possibilidades educacionais dos *games*.

Para a concepção, desenvolvimento e testes do ARG Fantasma no Museu foram realizadas visitas exploratórias presenciais no Museu, a fim de vivenciar as experiências existentes e verificar questões relacionadas à infraestrutura (iluminação, acesso à internet etc.). Foram três visitas exploratórias, nas quais foram selecionadas as experiências a serem ampliadas no ARG, por meio do acompanhamento (cartografia) com o objetivo de testar os desafios iniciais propostos.

Como diz Salen e Zimmerman (2004), um processo de *design* de *game* é interativo, ou seja, por mais que se planeje e desenhe é preciso vários testes e redesenhos, sendo que as falhas e a correção de rumos fazem parte desse processo. Trabalhar com essa interatividade, com o erro e a alteração do planejado para resolver problemas não previstos é um dos principais aprendizados do processo.

A construção de um ARG pode envolver tecnologias analógicas e digitais, e pode ser jogado simultaneamente num espaço geográfico (de forma presencial física) e digital. Por apresentar dificuldades de conexão e acesso a redes no espaço do museu optamos por desenvolver um aplicativo desenvolvido usando a *engineunity*, para dispositivos Android e iOS Apple. Esse aplicativo deveria funcionar *off-line* e, a partir de marcadores específicos, projetar um personagem em 3D (Fantasma do cientista Einstein), como um elemento de realidade misturada e de realidade aumentada, num contexto pervasivo e ubíquo, que objetivava promover uma narrativa fictícia, instigar e apoiar uma exploração aprofundada do espaço físico.

O aplicativo, por meio de uma narrativa inicial apresentada pelo próprio Einstein, provoca os participantes a entrar num jogo de “caça às pistas” (marcadores específicos) relacionadas a determinadas experiências do Museu, que se constituíam como desafios. Essas pistas, escondidas em marcadores específicos, ao serem encontradas (lidas) disparam a realidade misturada e aumentada imputada em cada experiência, pelo aparecimento do fantasma do Einstein (modelo em 3D), que apresenta a narrativa específica do desafio.

Figura 1 – Em busca das experiências a serem jogadas



Fonte: Acervo do autor (2014).

Figura 2 – Tela inicial do ARG Fantasma no Museu



Fonte: Acervo do autor (2014).

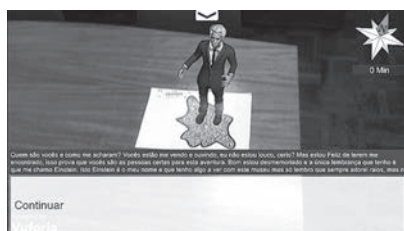
A partir do desafio, o aplicativo convida os jogadores a aprofundar a explicação do fenômeno observado na experiência no museu, por meio de uma trilha de decisões que apresentam quatro caminhos possíveis, a saber: 1) indício ou variáveis relacionadas com o fenômeno observado; 2) indício equivocado; 3) explicação mágica; 4) pedido de ajuda (pista apresentada como representação esquemática do experimento). A cada trilha escolhida, novas questões e desafios são propostos. Se o jogador segue pela trilha do indício com relação correta, ele chega mais rápido na tela final do desafio, uma tela com *inputs*, onde o jogador é instigado a entrar com a sua explicação científica do fenômeno. Essa explicação pode ser por meio de *input* de texto, gravação de áudio ou registro fotográfico. O caminho escolhido pelo jogador é registrado e pode ser recuperado posteriormente.

Figura 3 – Marcador em forma de ectoplasma – pista



Fonte: Acervo do autor (2014).

Figura 4 – Tela do aplicativo, a partir da leitura do marcador, o qual apresenta o modelo do Einstein em 3D



Fonte: Acervo do autor (2014).

Figura 5 – Adolescente buscando pistas do ARG dentro do Museu de Ciência e Tecnologia da PUC-RS



Fonte: Acervo do autor (2014).

Figura 6 – Interação de dois participantes do ARG com o aplicativo após localizarem as pistas



Fonte: Acervo do autor (2014).

Para compreender o processo, em seu percurso de desenvolvimento, nos fundamentamos nos conceitos teóricos a seguir apresentados.

#### IMERSÃO E ENAÇÃO E A PERSPECTIVA DA TEORIA ATOR REDE (TAR)

A imersão, para Schlemmer e outros autores (2015), é a sensação que nos faz sentir parte de um determinado ambiente/contexto, como se estivéssemos “dentro”, “mergulhados”, “inseridos” naquele universo, sendo esse o sentimento de pertencimento a uma realidade.

Schlemmer e Backes (2015) compreendem por imersão a sensação de estar “dentro”, “mergulhado” e envolvido por um universo que toma posse de toda a nossa atenção e da nossa mente, de forma que nos sentimos parte integrante. Assim, esse processo transmite uma relação de pertencimento àquela realidade, o que nos possibilita “viver uma experiência”. No entanto, ao falarmos em imersão, ao viver uma experiência, o que emerge?

Carolei e Tori (2014), partindo tanto da ideia de “agência como de imersão” de Murray, destacam a importância da diversão e sugestiona que o entreterimento seria um aspecto importante para a transformação proposta. Ou seja, a imersão (mergulho) e a agência (ação) promovem uma experiência que pode ser transformadora ou não, e ao



diversificar-se essa experiência poderá nos tirar do cotidiano e não apenas reproduzir aquilo que estamos acostumados e acomodados.

Neste cenário, caracterizado por ser composto por elementos diferentes, o hibridismo se torna uma peça fundamental neste processo. Entende-se por híbrido a mistura entre diferentes elementos, a qual resulta num novo elemento composto dos anteriores. O híbrido é constituído por múltiplas matrizes, misturas de natureza e cultura, portanto, a não separação entre cultura/natureza, humano/ não humano, etc. De acordo com Schlemmer (2014), trata-se de ações e interações entre atores humanos e não humanos, em espaços de natureza analógica e digital, num imbricamento de diferentes culturas (digitais e pré-digitais), constituindo-se em fenômenos indissociáveis, redes que interligam naturezas, técnicas e culturas.

Como um dos métodos utilizados na pesquisa é o método cartográfico de pesquisa-intervenção, a análise não se dá de forma separada, mas sim, ocorre durante todo o percurso da pesquisa, fornecendo elementos para que a intervenção possa ocorrer. A ideia de conceber e desenvolver um ARG no Museu de Ciências e Tecnologias apresenta, primeiramente, do ponto de vista dos pesquisadores, uma intencionalidade de ampliação de comunicação científica. Assim, a concepção partiu de uma lógica de como as crianças e adolescentes interagem com os experimentos do museu, e através do registrado dos pesquisadores, buscou-se melhorar essa interação.

Conforme mencionado anteriormente, para o desenvolvimento do ARG Fantasma no Museu foram realizadas três visitas-exploratórias. A primeira visita-exploratória foi realizada com um pequeno grupo e foram identificados e classificados:

a) alguns elementos da comunicação científica: conceitos espontâneos, interesse inicial (sensorial), observação dos fenômenos os questionamentos, tentativa de explicação (hipótese);

b) tipos de comunicação presentes nos Museus de Ciências: exposições (organizada a partir de uma lógica indutiva e quais os critérios de organização: temporalidade, espacialidade, ordem de grandeza, comparativas, etc.); demonstração de fenômenos e experimentos. A experi-

mentação: mecanismo no qual o participante pode decidir o que, como e quando fazer a experiência; simulação: quando se pode controlar as variáveis e testar hipóteses; exploração e investigação: quando se adota uma postura dedutiva, na qual se dá pistas e o visitante tem que concluir algo a partir de indícios ou evidências;

c) competências que poderiam ser desenvolvidas na interação: observação de fenômenos e processos (observar as qualidades); questionamentos e comparação de fenômenos, e elaboração de hipóteses (estabelecimento de relações), construção de conceitos científicos (abstração teórica), modelização (abstração e imaginação), contextualização (relações éticas e estéticas, e transferência de conhecimento/informações e construção do conhecimento).

A segunda visita-exploratória foi realizada com todo o grupo, a fim de testar alguns desafios feitos com aplicativos já existentes, essa excursão necessitava da conexão com a internet e uma boa iluminação para a leitura de imagens que funcionavam como marcadores. Mas, as condições do museu – de iluminação e falta de sinal de internet – impediu o uso desses aplicativos.

A terceira visita-exploratória foi realizada novamente com o grupo todo, incluindo alguns pais, para realizar o teste do aplicativo ARG Fantasma no Museu.

Todas as visitas-exploratórias foram filmadas, bem como, posteriormente, as crianças e adolescentes que participaram desse processo foram entrevistadas. A partir da análise do material foram escolhidos alguns dos experimentos preferidos pelas crianças e adolescentes, e outros elementos dos quais esses indivíduos não prestaram atenção. Assim, elencamos dez experimentos e desses, numa segunda reunião escolhemos sete. Optamos por escolher cinco experimentos preferidos e dois mais desprezados, justamente para testar se os experimentos se tornavam mais interessantes com o ARG. Também se procurou, nessa escolha, uma diversidade de interação ou informação científica para oportunizar ações e interações diferentes, a fim de observar se o ARG ampliava a interação e, conseqüentemente, a experiência.

A primeira ideia para a construção da narrativa foi trabalhar com fantasmas do museu, pois dentre os elementos “descobertos” haviam

várias histórias e imagens dos diversos cientistas. No entanto, durante o desenvolvimento do aplicativo, tornou-se inviável, em função do tempo, modelar sete cientistas em 3D, assim, couberam às crianças e aos adolescentes escolher qual fantasma seria desenvolvido, o que resultou na escola do Einstein, que era o que eles mais identificavam como cientista. Mas como explicar um cientista que faz perguntas? Foi então que as crianças sugeriram que o Einstein seria fantasma perdido e desmemoriado que pedia ajuda para os jogadores.

É importante salientar que os roteiros, a produção dos modelos e os elementos do aplicativo eram discutidos nas reuniões com a participação de todo grupo, inclusive, daqueles que não estavam presentes fisicamente. Além disso, o roteiro e o aplicativo foram apresentados e testados duas vezes, com o grupo das crianças de São Leopoldo e de São Paulo. Durante esse processo, tensões foram surgindo, a partir da *Cartografia das Controvérsias*, proposta por Latour, apresentada por Venturini (2010), descreveremos as incertezas compartilhadas, os momentos de desestabilização.

Uma das controvérsias identificadas foi entre a professora idealizadora da intencionalidade pedagógica e a equipe de desenvolvimento tecnológico do *game* que, na maioria, era formada por estudantes do curso de *game* e, portanto, com pouca sintonia no que se refere às questões pedagógicas. A perspectiva inicial envolvia menos experimentos e apenas mais divertimento, cedendo lugar a lógica de trabalhar com competências diversas. Podemos compreender isso como uma disputa comum entre quem trabalha com entretenimento e com educação.

Outra controvérsia aconteceu no momento de decidir os *inputs* e *feedbacks* do aplicativo. O grupo de pesquisadores vinculados à área de educação não queriam nada reativo, apenas que o participante explicasse com suas próprias palavras a significação que teve a partir da vivência do experimento, mas o grupo dos jogos afirmava que as crianças precisariam de algum *feedback* mais rápido, por isso se optou por quatro trilhas como uma árvore de decisão que tinha algum *feedback* de avanço, o que não inviabilizou o envio do arquivo com a explicação dada pelo jogador, ao final da vivência do experimento.

Outra tensão identificada se relaciona as narrativas dos diferentes experimentos, que acabou sendo desenvolvida de forma linear, amarrando a gravação a uma sequência, e que obrigava o jogador a seguir um percurso linear. Foi combinado que o roteiro deveria permitir explorar os experimentos sem uma sequência, no entanto, o roteirista ao elaborar, não compartilhou a gravação com grupo a tempo de receber sugestões e até críticas, fato que só foi percebido depois que a voz da animação já tinha sido gravada e sincronizada. Assim, a solução foi aceitar a linearidade e organizar as crianças para não acontecer de estarem todos no mesmo experimento.

A maioria dos impasses e controvérsias foram criadas por disputa de poder, de ambas as perspectivas: pedagógica e tecnologia digital, pois os envolvidos se julgavam “especialistas”, e muitas vezes, se equivocavam por não compartilharem e não discutirem suficientemente o que estavam planejando e desenvolvendo. Isso ocorreu também pela questão do tempo, pois, ao final, restavam somente quatro meses para o desenvolvimento do ARG, o que resultou num aligeiramento do processo. O grande aprendizado foi lidar com isso.

Também foi destacado e insistido que as crianças iriam querer algo dinâmico e competitivo, e por isso tinha que ter um *ranking* ou medida de tempo. No entanto, essa competitividade não foi observada em todas as crianças. Enquanto algumas crianças realmente queriam fazer mais rápido e terminar primeiro, outras exploravam e desenvolveram o *game* no tempo máximo, sem correr e tentando experimentar outras alternativas, além fazer os três tipos de *inputs*. Foi colocado um controle de tempo, mas não para competir e sim para garantir a duração máxima da experimentação, o que era necessário para a organização do evento.

O *ranking* foi feito no final combinando as trilhas escolhidas (que geravam um código) e análise dos *inputs*. Por conta dessa análise das explicações, o *ranking* só pode ser decidido no final dos três dias, pois exigiu, pelo menos três horas de avaliação.

Ainda em relação às controvérsias, no primeiro teste do ARG realizado no museu tivemos vários problemas com o grupo de crianças

e adolescentes, que se movimentavam rapidamente no museu, de forma que os acompanhantes (pesquisadores, professores, doutorandos, mestrandos e bolsistas de iniciação científica) não conseguiam monitorar a interação das mesmas com os experimentos de forma adequada. Isso evidencia o quanto tentamos supervisionar o desenvolvimento das atividades pelas crianças e adolescentes, mesmo com a desculpa do registro. Durante o evento no Museu, onde se previu dez grupos de três jogadores cada, tentou-se resolver isso, organizando um número maior de estudantes-acompanhantes. Mas, mesmo com essas precauções, no dia do evento formaram-se grupos com quase dez alunos, quando o previsto era três, e isso também gerou um *stress* entre os estudantes-acompanhantes, evidenciando novamente uma controvérsia relacionada à necessidade de controle e a dificuldade de deixar a exploração acontecer, mesmo que isso possa significar a perda de alguns registros.

Através dos dados obtidos pelos *logs* do aplicativo, observou-se uma questão curiosa: nenhum grupo escolheu a alternativa que pedia ajuda. Eles preferiam errar ao realizar várias tentativas do que pedir ajuda, pois eles já sabem que escolher ajuda é uma alternativa incorreta. Poucos escolheram também a “alternativa mágica”, porque também previram que devia estar errada ou não ser a resposta esperada. Essa é outra controvérsia da parte programada: o jogador tenta antecipar o que é esperado e nem sempre dá a sua explicação é tão importante para o aprimoramento da sua concepção de ciência.

Outra controvérsia comum, e que foi motivo de *stress* em muitas reuniões, foi o tempo investido em fazer o modelo 3D e sincronizar a voz gravada. Como resultado, a animação ficou com pouca mobilidade e até mecanizada e, por conta do barulho no museu, ficou ruim de ouvir a fala do fantasma, o que chamou pouca atenção dos participantes. Segundo as entrevistas coletadas e os registros em vídeo, eles ficaram mais encantados com o mistério da caneta com luz ultravioleta e descobrir o local do que tentar escutar a animação 3D. Isso demonstra o quanto a imaginação, provocada até por elementos simples, pode ser mais imersiva do que elementos sensoriais mais elaborados como a animação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, inspirados nas quatro variedades da atenção do cartógrafo propostas pelo método cartográfico de pesquisa-intervenção, é possível dizer que: a) o “rastreo” (varreduras do campo) envolveu todo o processo inicial de busca de informações, tanto no espaço do Museu, quanto em *sites* na *web*, a fim de ter subsídios para a construção do ARG. Envolveu ainda as informações oriundas da observação participante, dos formulários *on-line*, da interação realizada no grupo criado no Facebook; das reuniões presenciais físicas; b) o “toque” (que aciona o processo de seleção) envolveu a seleção de elementos encontrados durante o rastreo, o que nos possibilitou identificar quais as experiências seriam ampliadas e que informações seriam imputadas a fim de possibilitar essa ampliação; c) o “pouso” (parada ou *zoom*) envolveu, a partir da seleção anterior, um planejamento voltado para o desenvolvimento do ARG, o que abarcou os *scripts* gerados pelo grupo (a concepção da narrativa e o roteiro do aplicativo); d) o “reconhecimento atento” (reconfiguração do campo perceptivo) envolveu o ARG em seu processo de realização, bem como as notas e registros em texto, foto, áudio e vídeo digital feito por monitores, pesquisadores e professores que seguiram os grupos de jogadores, além dos *logs* dos aplicativos (respostas dos jogadores em forma de texto/áudio/foto para desafios realizados ao final de cada missão) e vídeo dos encontros (reuniões) compreendendo desde a concepção até o seu desenvolvimento final, incluindo testes do aplicativo.

Durante o “rastreo”, o “toque”, o “pouso” e o “reconhecimento atento” – elementos da atenção cartográfica implicada na concepção e desenvolvimento do ARG Fantasma no Museu – identificamos e destacamos o protagonismo, o engajamento e a responsabilidade das crianças e adolescentes que participaram do processo, em menor e maior grau adender da situação. Observamos um maior protagonismo, engajamento e responsabilidade nos seguintes momentos: exploração das experiências no Museu; *brainstorm* sobre o que seria desenvolvido; definição do nome do aplicativo; definição do personagem principal (Einstein); construção da narrativa inicial; discussão sobre o *design* do

personagem e do jogo em si; desenvolvimento dos desafios; e, por fim, os testes do aplicativo. Por outro lado, um menor protagonismo, engajamento e responsabilidade na organização das reuniões presenciais (cujo limite de concentração do grupo era de no máximo 1 hora), na escolha de quais experiências seriam ampliadas pelo aplicativo e na construção dos desafios, envolvendo as respectivas narrativas.

Um fator a considerar é que essa foi a primeira experiência do grupo formado por crianças e adolescentes na concepção e desenvolvimento de um ARG, dessa forma, a disciplina e a responsabilidade foram sendo desenvolvidas durante o processo. Ainda com relação à responsabilidade, essa foi melhor evidenciada no momento da realização do evento e nas situações onde eles participavam diretamente, ou seja, onde estavam em ação.

A autonomia, a autoria e a criatividade foram elementos necessários para que o ARG fosse possível de ser desenvolvido. Dessa forma, tais elementos foram percebidos em diferentes momentos, se manifestando em maior grau na concepção, desenvolvimento e testes do ARG.

Condutas de colaboração e de cooperação surgiram principalmente nos diálogos e ações realizadas envolvendo as crianças e adolescentes, estudantes da graduação, mestrado e doutorado e pesquisadores, relacionadas a concepção e desenvolvimento do ARG. Entretanto, tentativas de coação também foram identificadas nesse processo, tanto entre os integrantes do grupo de formado por crianças e adolescentes, quanto entre esses e estudantes da graduação, mestrado e doutorado e pesquisadores. É importante mencionar que esse grupo de crianças e adolescentes passaram a participar das reuniões do Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na universidade, desenvolvendo um sentimento de pertencimento.

A colaboração foi identificada entre os atores anteriormente citados, principalmente quanto a concepção e desenvolvimento do ARG, bem como no trabalho exigido durante os dias em que o ARG foi jogado, no contexto do evento.

Nesse processo, a imersão e enação foram evidenciadas na medida em que todos se envolveram principalmente no “círculo mágico”

do ARG, juntamente com a diversão identificada na vivência de algo totalmente novo, representado pela construção de um ARG. Entretanto, ainda há pontos que precisam de maior atenção no sentido de dar maior visibilidade aos processos e consciência das ações e vivências experimentadas para que elas possam ser melhor aproveitadas e aprimoradas. Muitas vezes as crianças e os adolescentes, e mesmo os adultos aprendem tanta coisa no processo, mas não se dão conta disso, pois não tem um momento reflexivo posterior.

## REFERÊNCIAS

CAROLEI, P. Games pervasivos como proposta de potencialização da Comunicação Científica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 37., Foz do Iguaçu, 2014. *Anais...* Foz do Iguaçu, 2014.

CAROLEI, P; TORI R. Gamificação aumentada: explorando a realidade aumentada em atividades lúdicas de aprendizagem. *TECCOGS: revista digital de tecnologias cognitivas*, Perdizes, n. 9, jun./dez. 2014.

CAROLEI, P; SCHLEMMER, E. Alternate reality game in museum: a process to construct experiences and narratives in hybrid context. In: PROCEEDINGS OF EDULEARNCONFERENCE, 7., 2015, Barcelona. *Article...* Barcelona: IASTED, 2015. p. 8037-8045. 1 v.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. Rizoma. In: DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil Platôs*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995. p. 11-38. 1. v.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

KASTRUP, V. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. *Psicologia Sociedade*. Trindade, v. 19, n. 1, p. 15-22, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0102-71822007000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0102-71822007000100003) &lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 1 jun. 15.



KASTRUP, V. O método cartográfico e os quatro níveis da pesquisa-intervenção. In: CASTRO, L. R.; BESSET, V. (Org.). *Pesquisa-intervenção na infância e adolescência*. Rio de Janeiro: Nau Ed., 2008.

LATOURETTE, B. *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. Salvador: EDUFBA; São Paulo: EDUSC, 2012.

MURRAY, J. H. *Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Itaú Cultural, 2003.

PAPERT, S. *Máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Org.). *Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividades*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. *Rules of Play: game design fundamentals*. Cambridge: MIT Press, 2004.

SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. *Revista Faebra: educação e contemporaneidade*, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L. *Learning in metaverses: Co-Existing in Real Virtuality*. Hershey, PA: IGI Global, 2015. 1v.

SCHLEMMER, E.; LOPES, D. Avaliação da aprendizagem em processos gamificados: desafios para apropriação do método cartográfico. In: ALVES, L.; COUTINHO, I. (Org.). *Jogos digitais e aprendizagem: construindo fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Salvador: Papyrus, 2016.

SCHLEMMER, E. et al. SBGames K&T: o rastreio, o toque, o pouso e o reconhecimento atento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGames), 14., 2015, Teresina. *Anais...* Teresina: SBGames, 2015. v. 1. p. 955-961.

VARELA, F. J. La enacción: uma alternativa ante la representación. In: VARELA, F. J. *Conocer: las Ciencias Cognitivas: tendencias y perspectivas: cartografía de las ideas actuales*. 4. ed. Barcelona: Gedisa Editorial, 2005.

## **PARTE 3**

# **Projetos de ensino e aprendizagens**



# APLICATIVOS PARA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

ADELINA MOURA

## INTRODUÇÃO

Os alunos incorporam, cada vez mais, a comunicação digital nas suas vidas e os seus dispositivos móveis passaram a fazer parte do seu ambiente pessoal de aprendizagem, por mais pequeno ou alargado que seja. Os dispositivos móveis estão a funcionar como ferramentas mediadoras da aprendizagem e os alunos estão a aprender de maneira prática a usar a tecnologia.

Segundo Larmer e demais autores (2015), o aluno ao sair do ensino secundário deve estar preparado para resolver problemas, ser responsável, trabalhar bem individualmente e em grupo, ser pensador crítico, mostrar confiança, gerir o tempo e os trabalhos de forma eficiente e comunicar bem com uma variedade de pessoas. Mas será que os alunos adquirem todas estas competências no modelo de ensino tradicional? Segundo estes autores, uma metodologia apoiada em projetos fornece oportunidades para os alunos construírem estas competências, bem como aprender mais profundamente os assuntos académicos e compreender como eles se aplicam no mundo real.

A aprendizagem baseada em projetos é uma metodologia que será capaz de motivar os alunos mais passivos, restaurar a alegria de ensinar, criar comunidades, ajudar a resolver problemas do mundo e melhorar as pontuações nos testes. Os alunos podem através do trabalho de projeto ganhar autoconfiança e tornarem-se alunos mais motivados e autônomos. Os professores podem recorrer a atividades de aprendizagem por projetos para levar os alunos a aprender conceitos com mais profundidade. Algumas atividades permitem também alcançar objetivos relacionados com a dimensão social e outras competências que se ligam com a vida em geral, pois esta estratégia de aprendizagem é composta por questões reais que os alunos têm de resolver. (CAPRARO et al., 2013)

Mas para implementar adequadamente um projeto é preciso uma planificação cuidada, o estabelecimento de objetivos coerentes e o desenvolvimento de competências pedagógicas. Projetos desenhados e executados com baixo nível podem resultar numa perda de tempo, canalizar mal a energia do aluno e falhar na consecução dos objetivos de aprendizagem (LARMER et al., 2015). Para Boss (2015) esta metodologia tem o potencial de envolver plenamente os alunos na era digital, mudando as dinâmicas de sala de aula, dando ao aluno grande influência e gestão da sua aprendizagem. O sucesso da implementação de um modelo de aprendizagem baseada em projetos, permite aos professores não apenas encontrar os padrões, mas também melhorar a sua aprendizagem e tornar as escolas lugares mais significativos para aprender.

São muitos os aplicativos para *tablet* ou *smartphone* à disposição de professores e alunos, que podem facilitar a aprendizagem através de projetos. Com a crescente ubiquidade dos dispositivos móveis, encontrar estratégias para uma efectiva utilização destas tecnologias é a chave para uma aprendizagem bem-sucedida. Uma parte fundamental do processo educativo envolve a partilha do trabalho, dentro e fora da sala de aula, por isso, as redes sociais são adequadas para trabalho colaborativo e publicitação dos produtos criados. Além disso, a aprendizagem baseada em projetos é uma maneira poderosa de envolver os alunos com a tecnologia móvel, como veremos a seguir.

## APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

A aprendizagem baseada em projetos é uma estratégia de ensino e aprendizagem adequada para fomentar a aprendizagem dos alunos e o seu envolvimento nas tarefas escolares. Tal como qualquer outro método educacional requer tempo, reflexão e planeamento cuidadoso para ter qualidade. As características que melhor definem este método são os conteúdos, as condições, as atividades e os resultados. Larmer e colaboradores (2015) consideram que esta metodologia permite não só que os alunos compreendam com profundidade os conteúdos, como também os ajudam a praticar as competências necessárias para o prosseguimento dos estudos ou para uma vida de sucesso. E ainda mais se usarem os seus dispositivos móveis, pois permite-lhes executar as tarefas a qualquer hora e em qualquer lugar.

A aprendizagem baseada em projetos diferencia a educação do século XXI e melhora os resultados eo envolvimento dos alunos nas aulas. (BEBDER, 2012) Para este autor, aprender através de projetos permite confrontar os alunos com assuntos e problemas do mundo real, colaborar para criar soluções e apresentar resultados e ajuda-los a desenvolver competências do século XXI. Embora não sendo uma abordagem recente, atualmente está mais visível e a ganhar cada vez mais apoiantes, tornando-se, segundo Larmer e colaboradores (2015), uma outrapráticade ensino na área da educação.

Esta metodologia é uma boa oportunidade para os alunos saírem em trabalho de campo e usarem os seus dispositivos móveis para realizar entrevistas, recolher testemunhos e dados, captar imagens e fazer vídeos. Assim, através dos *smartphones* ou *tablets* e recorrendo a diferentes aplicações (Evernote, Dropbox, Instagram, Google Drive, One-Drive, etc.), os alunos podem rapidamente fundamentar o trabalho fazendo um vídeo documental e recolher dados experimentais.

Para não se perder tempo com a aprendizagem das ferramentas, o professor deve fazer uma seleção daquelas que são mais eficazes em cada contexto, limitar o número de aplicações, para manter o aluno focado na tarefa e nos objetivos educacionais. Trazer ferramentas novas para cada projeto pode levar a que os alunos fiquem a dominar um

conjunto de ferramentas de aprendizagem que, certamente, facilitarão o seu processo educativo no presente e no futuro. É também essencial deixar que os alunos se tornem peritos nas ferramentas digitais que lhes possibilitem construir as suas competências educacionais.

Com tecnologias móveis, as aulas são mais dinâmicas e transcendem o horário semanário, proporcionando que a aprendizagem aconteça em contextos diversificados, quando e onde o aluno pretenda. Assim, maximiza-se o potencial dos alunos, convidando-os a criar, inventar, explorar e resolver problemas complexos, num mundo cada vez mais conectado e global. As tecnologias jogam um papel importante nos projetos, não só como mais um complemento, mas também como um meio de facilitar o processo de ensino e aprendizagem. (CAPRARO et al., 2013) O que essa metodologia traz de novo é a ênfase na mediação da aprendizagem através de tecnologias móveis que são propriedade do aluno, mas muitas vezes estão proibidos de usá-las na escola.

As escolas ganham se aproveitarem os dispositivos móveis que os alunos levam para a sala de aula. Assim, ao optar por uma política de BYOD<sup>1</sup> é preciso ter em conta vários aspectos importantes para uma eficaz integração das tecnologias dos alunos. Em primeiro lugar, deve-se ter em conta a equidade, ou seja todos os alunos devem ter dispositivos móveis. Em segundo lugar, deve-se equacionar se as características dos dispositivos são decisivas para a realização das tarefas ou se são criadas atividades neutras que respeitem todos os dispositivos dos alunos, por exemplo, utilizar aplicativos híbridos (nativos e na *web*). Em terceiro lugar, deve-se avaliar se a escola tem mecanismos para compensar a desigualdade e satisfazer as necessidades dos alunos, através da cedência ou empréstimo de *tablets*. Em quarto lugar, e atendendo à acessibilidade e à segurança, deve-se ter em atenção as seguintes questões: (i) Como se pode garantir o acesso simultâneo à internet para um grande número de dispositivos?; (ii) Como se pode garantir segurança no acesso e nas práticas na *web*?. Por fim, e relativamente às normas de conduta e utilização, a atenção deve ser dada aos seguintes tópicos: Quando se deve usar os dispositivos e quando

---

<sup>1</sup> Acrónimo da expressão inglesa *Bring Your Own Device* (trazer o seu próprio dispositivo).

não? Que tipo de uso se pode dar? Como se pode controlar o uso não educativo dos dispositivos?

Os alunos têm agora tecnologia para se movimentarem entre contextos, potenciando o tempo livre, o tempo de viagens, podendo aceder aos recursos, comunicar com outros alunos e professores e realizar o trabalho da escola. Os equipamentos pessoais do aluno e as redes sociais tornaram-se recursos também para aprendizagem. Usar o mesmo dispositivo para armazenamento de recursos sociais e educacionais significa diluir as fronteiras da sala de aula.

### PROJETOS EM DESENVOLVIMENTO

Os projetos (Figura 1) que estamos a desenvolver promovem a colaboração, estimulam ambientes de aprendizagem 1:1, fomentam tarefas de aprendizagem personalizada, favorecem a integração de dispositivos móveis e aplicativos contribuindo para mudanças pedagógicas nas práticas de sala de aula.

Figura 1 – Projetos em desenvolvimento



Fonte: Elaborado pela autora.

O Projeto GaliMinho (MOURA, 2016) é um projeto de simulação de uma empresa de *hardware* entre alunos do ensino profissional de



uma escola galega e outra portuguesa. É um projeto de gemação de turmas europeias (Galiza e Minho) inscrito na plataforma eTwinning.<sup>2</sup>

O projeto Leituras d'Ocidente e d'Ocidente<sup>3</sup> pretende ser uma aproximação da cultura oriental da cultura ocidental num diálogo entre culturas.

O Clube Europeu<sup>4</sup> dedica-se este ano à “Interculturalidade e mobilidade no espaço europeu”. Tendo os seguintes objetivos: (i) sensibilizar os alunos para a promoção e valorização da diversidade; (ii) fomentar a valorização da diversidade, da comunicação intercultural e da alteridade; (iii) prevenir situações de discriminação, de xenofobia e de violência em relação aos migrantes e minorias étnicas.

Letras galegas 2016<sup>5</sup> é um projeto eTwinning, com o objetivo de dar a conhecer os autores galegos, sendo este ano homenageado o poeta Manuel María Fernández Teixeira, mais conhecido por Manuel María.

O projeto ERASMUS+: My City in QR Codes<sup>6</sup> tem como objetivo a partilha dos monumentos das cidades parceiras (Braga, Bruxelas e Castelammare) através da criação de vídeos legendados em várias línguas e divulgados por códigos QR.

O projeto Literacia para os Media<sup>7</sup> pretende mapear o consumo midiático pelos adolescentes, e explorar a produção de conteúdos, processos de partilha, aquisição de competências e estratégias de aprendizagem informal em grupos de pares.

Apresentamos a seguir alguns aplicativos usados no desenvolvimento dos projetos, no ensino básico e secundário. Embora a referência seja a aprendizagem de línguas estrangeiras e língua materna, estes aplicativos podem ser usados em qualquer disciplina e em qualquer nível de ensino, dependendo do conteúdo educativo a aprender. Neste trabalho, privilegiaram-se aplicativos gratuitos para evitar custos às famílias dos alunos.

---

2 <https://twinspace.etwinning.net/12286/pages/page/61925>

3 <http://fasciniooriente.wix.com/leituras>

4 <http://clubeuropuesca.blogspot.pt/>

5 <https://twinspace.etwinning.net/11198/home>

6 <http://myciqr.blogspot.pt/>

7 <http://www.e-mel.org/>

Existe uma grande variedade de aplicativos para apoiar a aprendizagem baseada em projetos. O uso desses aplicativos é adequado para ajudar nas práticas pedagógicas de qualquer professor, em qualquer disciplina, seja para facilitar a colaboração ou a gestão de projetos. Existem aplicativos de nas formas paga e gratuita para os diferentes sistemas operacionais *mobile* (iOS, Android, Windows Mobile) que podem potencializar a aprendizagem dentro e fora da sala de aula. Neste contexto, destacam-se os seguintes aplicativos:

### **Nearpod**

Nearpod é uma aplicativo multiplataforma gratuita, para iOS, Android, Windows, possuindo ainda uma versão *web*. É ideal para criar aulas mais interativas e motivadoras. Os professores podem criar exercícios lacunares, do tipo *quiz* de perguntas e respostas longa, sondagens e apresentação de conteúdos. Esta plataforma permite que os alunos possam interagir entre si e com o professor em tempo real. O professor pode monitorar o rendimento dos alunos de forma instantânea. Assim, o professor tem nesse aplicativo um grande aliado, pois permite criar gráficos coloridos dentre outros recursos que atraem a atenção dos alunos e promovem a interatividade.

Várias experiências têm sido feitas com o objetivo de compreender o potencial desta ferramenta e fomentar a integração do *tablet* junto ao uso de aplicativos na prática docente. Peng e Lee (2013) realizaram um estudo combinando a utilização da aplicação Nearpod e do Skype, utilizando o iPad. Os alunos da formação de professores, de um curso *on-line*, usaram o Skype para interagir entre eles enquanto assistiam às apresentações multimídia e outros recursos preparados pelo professor com o aplicativo Nearpod. Por seu lado, o professor podia controlar as atividades *on-line* dos alunos e monitorizar o nível de compreensão das matérias.

Outra experiência foi realizada por Delacruz (2014), com iPads e o aplicativo Nearpod com um grupo de alunos do ensino básico durante um programa de leitura orientada. Os resultados mostram que os alunos consideraram a estratégia pedagógica benéfica e motivadora para

a aprendizagem. Os alunos preferiram ler usando o Nearpod do que o manual, porque o aplicativo permite que o aluno possa responder a um *quiz* ou desenhar, tudo integrado no mesmo programa. Outro elemento interessante das conclusões deste estudo foi o facto dos alunos se preocuparem com as respostas que davam, pois sabiam que iriam ser mostradas e não queriam errar. Isto mostrou um maior envolvimento dos alunos nas atividades, pelo facto de fornecer uma avaliação imediata das aprendizagens.

Esta autora recomenda a utilização do aplicativo, por proporcionar uma utilização amigável, capaz de envolver os alunos e de permitir a monitorização dos seus progressos. Além disso, o sistema permite um ambiente de partilha seguro. Ele pode ser usado tanto no modelo tradicional como *on-line*. Apesar do aplicativo ter sido lançado em 2012, ainda há pouca investigação sobre o seu uso em contexto educativo. (DELACRUZ, 2014) Frontiera (2013) também recomenda, pois considera que devido à sua facilidade de instalação e uso, às múltiplas funcionalidades que integra e por permitir conectar os alunos e os conteúdos, é uma ferramenta indicada para criar um ambiente de aprendizagem móvel.

O Nearpod é usado para aprendizagem sincronizada entre grupos de alunos, podendo usar *tablets* ou computador. Os alunos podem mostrar as suas apresentações através dos seus dispositivos, porém o professor controla os *slides* e as apresentações. Aconselha-se que o professor conheça bem o aplicativo para melhor a potenciar.

Na sala de aula, o professor usa o aplicativo Nearpod para partilhar os conteúdos curriculares com os alunos e gerir o fluxo da aula. Os alunos têm de descarregar a versão Nearpod Student, para poderem receber o conteúdo da aula, participar nas atividades e enviar as respostas. O professor pode ver as respostas dos alunos em tempo real, ficando o acesso às respostas dos alunos e os detalhes estatísticos das respostas disponíveis mesmo depois de ter terminado a aula. Desta forma, o Nearpod ajuda a tornar as aulas mais atrativas para os alunos, estimulando-os a participar e a aumentar a sua aprendizagem.

## **WeLearnedit**

WeLearnedit é um aplicativo que incorpora todas as ferramentas necessárias para facilitar a aprendizagem baseada em projetos. Este aplicativo é adequado para o uso em sala de aula, porque os professores podem através dele distribuir documentos do projeto, gerir grupos de estudantes, fornecer *feedback* de várias formas, por escrito ou por vídeo, durante todo o processo, além de gerar relatórios de avaliação. Os alunos podem sincronizar o seu trabalho com o Dropbox ou no Google Drive.

## **Google Drive**

O Google Drive é um aplicativo de produtividade, para partilha e colaboração. Facilita a aprendizagem baseada em projetos, ao permitir partilhar pastas e documentos, tornando o trabalho de projeto mais eficiente. Este aplicativo pode ter vários participantes interagindo através da criação de uma apresentação via *docs* ou *sheets*. Permite também, que os professores sigam o processo de desenvolvimento dos projetos de grupo e a organização do trabalho dos alunos. O professor pode saber onde e quando cada aluno editou o documento.

## **Smashing**

Como a aprendizagem por projetos é um processo que envolve múltiplos passos, muitas vezes é necessário usar mais do que um aplicativo para completar as tarefas envolvidas. O aplicativo Smashing é uma estratégia em que os alunos combinam um aplicativo de criação, como o Skitch, com um aplicativo de publicação, como o Touchcast, e partilham o seu trabalho com os outros através de *sites* de redes sociais, como o Twitter ou YouTube.

## **StudyBlue**

Os cartões de estudo ou *flashcards* na educação não são uma invenção dos nossos tempos. Há já algumas décadas que estes recursos (MOKROS, 1996) têm sido usados para aprendizagem de vocabulário ou conceitos, memorização, entre outros usos.

Alguns estudos consideram benéfico o uso frequente de cartões de estudo (*flashcards*) por alunos, principalmente para as estratégias de estudo autônoma e para o autoestudo. O aluno pode usar os *flashcards* como estratégia para monitorizar a aquisição de conhecimentos e a eficácia dos conteúdos aprendidos. Experiências com *flashcards* têm sido realizadas com alunos de diferentes níveis de ensino e em diferentes áreas curriculares, desde o ensino especial (ERBEY et al., 2011), alunos do pré-escolar e ensino básico (RUWE et al., 2011) e alunos de medicina (BRYSON, 2012), para ajudar na memorização de vocábulos.

Um estudo realizado por Wissman e colaboradores (2012), cujo objetivo era conhecer como e quando os alunos se envolvem em estratégias de autoavaliação dos conhecimentos usando *flashcards*, aponta para os benefícios destas práticas. Outro estudo realizado por Schmidmaier e colaboradores (2011), com alunos de medicina clínica que usaram também *flashcards* como estratégia de aprendizagem, levou à conclusão de que a repetição de testes tem potencial na aprendizagem, promovendo melhor memorização.

Com o desenvolvimento das tecnologias móveis e o aparecimento dos *smartphones* e *tablets* têm surgido muitas aplicações para criar cartões de estudo (*flashcards*). O StudyBlue<sup>8</sup> é uma dessas aplicações para Android e iOS. Este aplicativo tem versão para *smartphone*, *tablet* e computadores, com enormes possibilidades para a educação. Possibilita a criação de cartões de estudo para memorizar assuntos variados, fazer *quizzes* e guias de estudo para partilhar, inserir imagens, sons e vídeos. Também possui as funções de rede social, podendo ser usada de forma colaborativa, criando grupos de alunos. É uma forma fácil de criar cartões de estudo, partilhá-los e estudar com colegas que estejam a abordar o mesmo assunto.

Como o StudyBlue há outros aplicativos semelhantes, como o Quizlet disponibilizado de forma gratuita para fazer cartões de estudo, podendo ser usado em dispositivos Android, iOS e em computadores. É possível criar cartões de estudo e testes sobre qualquer as-

---

<sup>8</sup> <https://www.studyblue.com/>

sunto e em qualquer nível de educação. Também é possível adicionar imagens e som. Este aplicativo ainda tem a possibilidade de jogar ao vivo (*quizlet.live*), com a criação de grupos.

A *app* Goconqr<sup>9</sup> para além de permitir criar *flashcards* possibilita criar mapas conceituais, exercícios interactivos do tipo *quiz* e criar notas. Cram<sup>10</sup> é outro *app* para cartões de estudo, que depois se transformam em testes ou jogos. Todas estas ferramentas podem ajudar os alunos a aprender mais e melhor.

### **Educreations**

O aplicativo Educreations transforma o iPad num quadro branco interativo. Sendo fácil, por exemplo, realizar uma apresentação com diferentes dispositivos ou anotações sobre qualquer tema, essa ferramenta ao ser utilizada em sala de aula enriquece as atividades desenvolvidas devido a utilização dos diferentes recursos disponibilizados. Basta criar os *slides* desejados, ir fazendo anotações ou explicando com gravação de voz. A organização da apresentação depende do interesse do professor e dos conteúdos. Enquanto a apresentação está no decorrer é possível editá-la, acrescentando novos elementos. É muito simples e fácil de inserir recursos multimídia, podendo também agregar à apresentação, a utilização da câmara do aparelho, bem como os arquivos guardados no dispositivo ou no Dropbox. A apresentação pode incluir narrativas, imagens, desenhos, legendas etc. É possível partilhar a apresentação no banco de aulas do próprio aplicativo, inseri-la num *blog* ou *website* ou enviá-la por *e-mail*. Também é possível encontrar publicações de outros professores. O tamanho das aulas não deve exceder os cinco minutos, para manter os alunos focados nos assuntos e poderem ser partilhados pelas redes sociais.

Este aplicativo permite que os alunos produzam os seus próprios materiais de aprendizagem, colaborarem com os colegas e interajam com o professor. Podem gravar assuntos curriculares, desenhar, reflec-

---

<sup>9</sup> <https://www.goconqr.com/pt>

<sup>10</sup> <http://www.cram.com/>

tir, contar histórias, resolver exercícios, fazer trabalhos de casa, entre outros. Pelo facto do aluno poder gravar com a sua própria voz, o potencial pedagógico da ferramenta aumenta exponencialmente. Esta ferramenta possibilita o aumento da autonomia, da reflexão e da concentração dos alunos, tornando-os melhor preparados para terem sucesso académico e no mundo do trabalho. Os materiais produzidos podem ser armazenados e deixados privados ou partilhados com os colegas ou professor. Ao estarem publicados podem atingir uma maior audiência. Os professores também podem usar o Educreations e fazer desse aplicativo, uma ferramenta para criação de tutoriais. Podem gravar as instruções e partilhá-las com os alunos ou outros professores. Os alunos podem usar o aplicativo para fazer desenhos, mostrar como resolver um problema matemático, gravar a explicação de um exercício etc. Este aplicativo promove a interação do aluno de forma criativa e produtiva desenvolvendo o seu pensamento crítico e as habilidades necessárias para resolução de problemas. Os alunos podem jogar, aprender e produzir os seus próprios jogos tornando-se também produtores de conteúdos, tendo absoluto controle sobre a sua aprendizagem.

Um estudo realizado por Ibrahim e Watts (2014) mostra que os alunos que se envolvem em atividades de discussão *on-line*, que misturam o uso de áudio, vídeo, desenho e imagens, melhoram a autoeficácia e os resultados da aprendizagem. Moura (2014) descreve uma experiência de Flipped Classroom, em que usou diversas aplicações, entre elas a ferramenta Educreations. Este aplicativo permitiu-lhe criar vídeos com a explicação de conteúdos curriculares e tópicos de gramática. Os vídeos depois de prontos eram publicados no *blog* da turma, para os alunos assistirem em qualquer lugar e a qualquer hora, antecipando os conteúdos da aula. Para esta autora, a simplicidade desta ferramenta faz dela um excelente recurso para gravação de vídeos para a aula invertida. Pilgrim e colaboradores (2012) fomentam o uso de uma variedade de aplicativos, dentro e fora da sala de aula, como por exemplos aquelas que permitem transformar o iPad em quadros brancos interativos, ajudando a inovar e a motivar os alunos. Também Banitt e colaboradores (2013) referem que a utilização deste aplicativo possibilitou

manter os alunos nas tarefas por mais tempo, permitindo um aumento de 10% do envolvimento dos alunos nas atividades, relativamente aos alunos que não usaram tecnologias. Os alunos mencionaram na entrevista que gostaram de usar este aplicativo e que gostariam de a usar no futuro, tal como nos resultados de Moura (2014).

### **ShowMe**

O aplicativo ShowMe é também um quadro branco interativo, tal como o aplicativo Educreations, mas apresenta apenas versão móvel para o sistema iOS. Este aplicativo permite gravar voz e as ações realizadas no ecrã, procurar no dispositivo, na *web*, no Dropbox ou no Google Drive uma imagem ou captar a imagem com a câmara e partilhá-la.

### **Lensoo Create**

Lensoo Create é outro aplicativo que oferece as mesmas funcionalidades que os outros dois mencionados anteriormente, mas compatível apenas como sistema operacional Android. É ideal para os alunos, que possuem *tablets*, pois podem fazer trabalhos com a mesma qualidade que os aplicativos com sistema operacional iOS. O que torna este aplicativo diferente dos outros é o facto de permitir carregar um ficheiro em PDF até 15 páginas.

## **CONCLUSÃO**

São muitas e variadas as formas que hoje temos à disposição para apoiar os alunos na aprendizagem baseada em projetos, que possibilitam organizar espaços digitais de aprendizagem, facilitam a colaboração e ajudam na gestão dos projetos.

Os alunos podem facilmente tornar-se produtores de recursos multimídia graças aos vários aplicativos para criar vídeos, gravar áudio, tirar fotos ou escrever através de dispositivos móveis, já que para além da criação é possível editar esses produtos dando-lhes uma qualidade quase profissional.

Os aplicativos que apresentamos anteriormente são essencialmente para os dispositivos móveis com os sistemas operativos iOS e Android,



os mais comuns nas mãos dos alunos, neste momento. Por exemplo, os aplicativos Educreations e ShowMe são indicadas para pôr em prática uma grande variedade de estratégias didáticas, entre elas a metodologia *Flipped Classroom* ou Aula Invertida e a aprendizagem por projetos. Estas metodologias obrigam uma mudança na dinâmica da aula, possibilitando que o aluno se converta em protagonista da sua própria aprendizagem. Com o uso de aplicativos é possível criar microaulas, podendo o aluno aceder de forma flexível, para aprender os assuntos curriculares em casa e praticar ou colocar dúvidas na sala de aula.

Para termos os alunos motivados pode-se também recorrer à gamificação ou *gamification* e atribuir emblemas para recompensar os alunos pelo esforço, com portamento, empenho ou sucesso nos resultados acadêmicos. Uma estratégia como esta pode parecer superficial, mas para além de ser um elemento extrínseco, pode resultar numa motivação intrínseca, na medida em que o esforço alimenta mais esforço. O Horizon Report K12 (2015)<sup>11</sup> aponta os emblemas ou selos (*badges*) como uma tecnologia emergente na educação nos próximos quatro anos. Há várias aplicações na web<sup>12</sup> que permitem ao professor criar *badges* para premiar e reforçar as aprendizagens dos alunos com criatividade e adequadas às necessidades.

Se os professores e os alunos tiverem um bom conhecimento sobre os benefícios educacionais das ferramentas *web* 2.0 e dos aplicativos, estão preparados para encontrarem em conjunto novas oportunidades de aprendizagem. Com qualquer um dos aplicativos apresentados neste texto, o professor pode criar vídeo aulas como trabalho de casa e solicitar aos alunos que tirem notas durante a visualização ou que respondam a um *quiz*. No entanto, apesar dos alunos estarem expostos à tecnologia regularmente ainda necessitam do professor para ajudá-los a modelar as suas habilidades durante utilização. Neste ponto, é imprescindível a atuação do professor e o recurso às suas competências tecnológicas.

---

<sup>11</sup> <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-k12-PT.pdf>

<sup>12</sup> <http://www.onlinebadgemaker.com/>

## REFERÊNCIAS

- BANITT, J.; THEIS, S.; VAN LEEUWE, L. *The Effects of Technology Integration on Student Engagement*. 2013. On-line. Disponível em: <<http://sophia.stkate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=maed/>>. Acesso em: 23 mar. 2016.
- BENDER, W.N. *Project-Based Learning: Differentiating Instruction for the 21st Century*. California: Corwin Press, 2012.
- BOSS, S. *Implementing Project-Based Learning*. Bloomington, IN: Solutions Tree Press, 2015.
- BRYSON, D. Using Flashcards to Support Your Learning. *Journal of visual communication in medicine*, v. 35, n .1, p. 25-29, 2012.
- CAPRARO, R.M.; CAPRARO, M.M. MORGAN, J. R. *STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*. Rotterdam; Boston: SensePublisher, Springer 2013.
- DELACRUZ, S. Using Nearpod in elementary guided reading groups. *TechTrends*, New York, v. 58, n. 5, p. 62-69, 2014.
- ERBEY, R. et al. The effects of using flashcards with reading racetrack to teach letter sounds, sight words, and math facts to elementary students with learning disabilities. *International Electronic Journal of Elementary Education*, v. 3, n. 3, July, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/rVHwV2>>. Acesso em: 23 mar. 2016
- FRONTIERA, C. Nearpod: A Way to Organize a Mobile Learning Environment. In: HERRINGTON, J.; COUROS, A.; IRVINE, V. (Ed.). *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology*, 2013. p. 1418-1423. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- IBRAHIM, M.; WATTS, A. Examining the Effect of Using Voicethread and Educreations on Preservice Teachers' Self Efficacy and Learning Outcome in Online Course. In: SEARSON, M.; OCHOA, M. (Ed.). *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 2014. p. 554-560. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

LARMER, J.; MERGENDOLLER, J.; BOSS, S. *Setting the Standard for Project Based Learning*. ASCD, Alexandria: VA USA, 2015.

MOKROS, J. *Beyond Facts and Flashcards: Exploring Math with Your Kids*. Portsmouth: Heinemann, 1996.

MOURA, A. Apps e podcasts para a aula invertida: um projeto e Twinning em língua estrangeira no ensino básico. In: CARVALHO, A. A. A. et al. (Org.). *Atas do 2º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning*. Braga: CIED, 2014. p. 345-351.

MOURA, A. Práticas de mobile learning no ensino básico e secundário: metodologias e desafios. In: CARVALHO, A. A. A. et al. (Org.). *Atas do 3º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning*. Coimbra: Universidade de Coimbra, FPCE, LabTE, 2016. p. 17-26.

PENG, L. W.; LEE, C. Y. Maximizing Online Engagement and Learning through Nearpod and Skype. In: MCBRIDE, R.; SEARSON, M. (Ed.). *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). p. 915, 2013.

PILGRIM, J.; BLEDSOE, C.; REILY, S. New technologies in the classroom. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, v. 78, n. 4, p. 16-22. 2012.

RUWE, K. et al. The multiple effects of direct instruction flashcards on sight word acquisition, passage reading, and errors for three middle school students with intellectual disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, New York, v. 23, n. 3, p. 241-255, 2011.

SCHMIDMAIER, R.; et al. Using electronic flashcards to promote learning in medical students: Retesting versus restudying. *Medical education*, Chicago, v. 45, n. 11, p. 1101-1110, 2011.

WISSMAN, K. T.; RAWSON, K. A.; PYC, M. A. How and when do students use flashcards? *Memory*, St. Louis, v.20, p. 557-568, n. 6, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/reZwBL>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

# A APRENDIZAGEM NA METODOLOGIA ATIVA DA INSTRUÇÃO POR PARES (*PEER INSTRUCTION*) COM O SUPORTE DO APLICATIVO SOCRATIVE

ALEXANDRE MENESES CHAGAS, RONALDO NUNES LINHARES

## INTRODUÇÃO

Neste mundo globalizado em que todos fazem parte, independente do grau de imersão tecnológica, possibilita novas formas de socialização, produção e divulgação da informação e do conhecimento. Com a internacionalização das instituições, principalmente as de ensino superior, surgem novos padrões de interação e colaboração, afetando assim as contribuições e intervenções que estas instituições realizam na sociedade, sendo necessário um planejamento estratégico de como produzir condições para a construção do conhecimento.

Dentre as mudanças pelas quais a sociedade tem passado, nas mais diferentes áreas, principalmente em relação a produção de conhecimento, se percebe que o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação, da inovação e da construção de novas habilidades e competências, contribuem para modificar as formas de tratar a informação

e os dados para a geração de conhecimentos. Nos ambientes empresariais, essas habilidades e competências criativas<sup>1</sup> ao serem utilizadas para o desenvolvimento de novos conhecimentos, têm sido constantemente exigidas de seus colaboradores, a fim de que a empresa possa de forma inovadora atender as necessidades de seus consumidores. (LÉVY, 2010)

Os novos papéis que os discentes e docentes devem assumir no processo de aprendizagem serão tão importante para uma mudança na formação destes indivíduos, quanto dos novos dispositivos móveis.

Portanto, qualquer necessidade real ou imaginária para apresentação de uma sala de aula padronizada pode desaparecer rapidamente; a primeira vítima do sistema escolar de hoje pode muito bem ser todo o negócio de instrução conduzida pelo professor como a conhecemos. (MCLUHAN; LEONARD, 1967, p. 24)

O ensino superior em todos os países enfrenta desafios e dificuldades no processo de formação dos docentes, a falta de um aprendizado baseado nas competências e entre outros fatores que impactam em disponibilizar um ensino que promova a aprendizagem ao longo da vida de forma criativa e inovadoras, bem como uma mobilidade social através do seu desenvolvimento individual, formando indivíduos que colaborem de forma ativa na sociedade. (UNESCO, 1998) Desde os anos 30 do século passado, Dewey (1965, p. 7-8), observava que “A escola deve estar conectada com a vida social em geral, com o trabalho de todas as demais instituições: a família, os centros de recreação e trabalho, as organizações de vida cívica, religiosa, econômica, política”.

#### A APRENDIZAGEM NA METODOLOGIA ATIVA

No processo de aprendizagem, destacamos dois modos de aprender: aquele pelo qual aprendemos a fazer alguma coisa que antes

---

<sup>1</sup> Entendendo a criatividade como um processo que torna alguém sensível aos problemas, deficiências, hiatos ou lacunas nos conhecimentos e o leva a identificar dificuldades procurar soluções, fazer especulações ou formular hipóteses, testar e (re)testar essas hipóteses, possivelmente modificando-as, e a comunicar os resultados. (TORRANCE, 1976, p. 22)

não sabíamos (aprendizagem motora); e aquele pelo qual resolvemos uma dificuldade ou um problema (aprendizagem intelectual). (TEIXEIRA, 2010) Para tal desenvolvimento, é necessário que os melhores métodos sejam utilizados, sendo a melhor forma de direcionar/mediar à vida dos alunos para obter o melhor aprendizado e crescimento possível.

Com base nas teorias de Dewey sobre o processo de aprendizagem Teixeira (2010), apresentam cinco condições para que essa aprendizagem ocorra, a saber: 1) só se aprende o que se pratica; 2) não basta praticar, a intenção de quem vai aprender é muito importante; 3) aprende-se por associação; 4) não se aprende nunca uma coisa só, sempre estamos aprendendo diversos conteúdos ao mesmo tempo; 5) toda a aprendizagem deve ser integrada à vida, uma experiência real da vida.

Em 2014, Freeman e demais autores (2014, p. 8413-8414) realizam uma pesquisa de meta-análise com 225 artigos sobre metodologia ativa. O consenso sobre o conceito de aprendizagem ativa mapeada nos artigos investigados é de que,

A aprendizagem ativa envolve os alunos no processo de aprendizagem através de atividades e/ou discussão em sala de aula, em oposição a ouvir passivamente a um especialista. Ele enfatiza o pensamento de ordem superior e muitas vezes envolve o trabalho em grupo.

Para o conceito de aula palestra tradicional, os autores optaram pela definição de Bligh (2000) que coloca como sendo uma exposição contínua pelo professor, em que a atuação do aluno se torna de fato limitada ao realizar perguntas e anotar a explicação.

Os resultados obtidos revelam que com a aplicação da aprendizagem ativa houve uma melhora na casa dos 6% nas avaliações em relação ao modelo de palestras tradicionais. Outra verificação interessante é na relação da eficácia da aprendizagem ativa e a quantidade de alunos por turma, nas turmas ( $n \leq 50$  alunos) com menos alunos, obteve o melhor resultado, quando comparada com turmas ( $n = 51-110$  alunos) ou maior ( $n > 110$  alunos), ficando claro que a utilização da aprendizagem ativa contribui para uma melhora no processo da construção do conhecimento.

Outra constatação do estudo é que o efeito da aprendizagem ativa em alunos com baixa capacidade cognitiva foi menor do que aqueles que possuem uma maior capacidade cognitiva. Em todas as experiências de aprendizagem ativa pesquisadas percebe-se que em nenhum caso ela foi aplicada em toda a disciplina, uma média de 10 a 15% do conteúdo da disciplina, ou a um conjunto de disciplina, tornando uma prática universal. Alertam, apesar de não terem dados suficientes para conclusões, se ampliar a intensidade do uso da aprendizagem ativa irá ampliar os benefícios percebidos neste estudo? E que os professores aplicaram de forma voluntária, sem que fossem submetidos a uma determinação da instituição para tal aplicação.

Concordamos com Dewey (2002) e Vigotsky (1999) sobre a afirmação de que os alunos não aprendem isoladamente, eles aprendem por fazer parte de grupos e de conviver em comunidade. Desta forma, Panitz (1997) ver a colaboração como uma filosofia de interação, se tornando um estilo de vida social, sendo cada indivíduo o responsável pelas suas ações, até mesmo pela sua aprendizagem. O processo de construção do conhecimento se dará através dos diálogos entre os indivíduos que estão envolvidos em um determinado ambiente social, sendo assim, “[...] comunicação é educação. Nada se comunica sem que os dois agentes em comunicação – o que recebe e o que comunica – se mudem ou se transformem de certo modo”. (DEWEY, 2002, p. 19) Os discentes aprendem a compreender e apreciar diferentes perspectivas através de um diálogo com os membros do grupo. (PANITZ, 1997)

Na visão de Castells (2006), este sistema educacional requer uma reconversão geral, buscando assim trabalhar uma política educativa que valorize o processo de aprender a aprender ao longo da vida, que o docente possa desenvolver habilidades e competências de forma inovadora a fim de estimular a criatividade para continuar aprendendo mesmo após sair da universidade e adentrar no ambiente de trabalho.

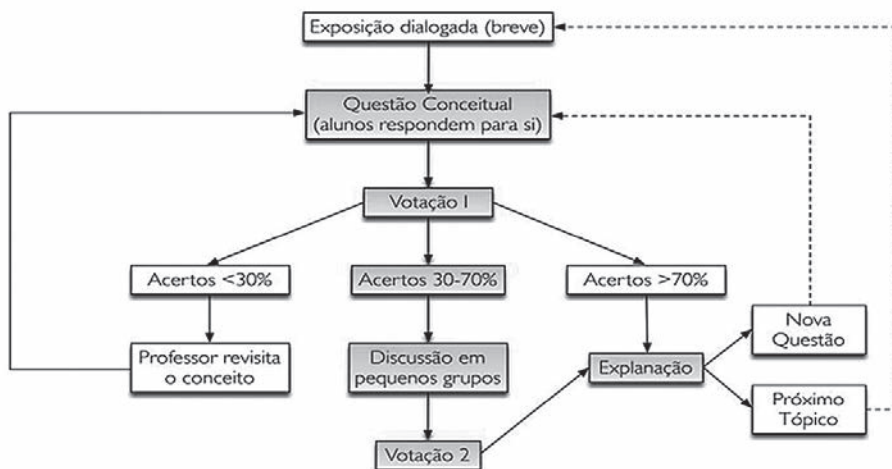
O uso destas tecnologias em sala de aula contribui para a efetividade do conceito das pedagogias ativas estarem em voga no cenário educacional, no qual os discentes vivenciando estas estratégias tornam-se atores do processo de construção do próprio conhecimento.

Desta forma, altera-se o do discente e do docente, tornando o processo mais dinâmico e interativo, ao tempo que utiliza fontes de informações variadas e motivadoras com foco na cooperação e colaboração no trabalho. (GARCÍA; GONZALEZ, 2005)

*PEER INSTRUCTION (PI) OU INSTRUÇÃO POR PARES (IP)*

A Instrução de Pares (ou *Peer Instruction*) leva os discentes a um nível de engajamento no período da aula através de atividades que demandam de cada um aplicar os conceitos contidos no material previamente disponibilizado pelo docente, em seguida, cada discente deve compartilhar e explicar os conceitos para seus colegas. Esta metodologia modifica a forma das aulas em relação à prática tradicional das aulas expositivas, em que o docente lança mão de algumas perguntas, muitas vezes apenas conseguindo o engajamento dos discentes mais motivados em relação ao assunto abordado no momento. Enquanto no modelo de PI todos os discentes são envolvidos.

Figura 1 - Diagrama do método *Peer Instruction*



Fonte: Traduzido de Lasry, Mazur e Watkins (2008, p. 1067).



Na Figura 1, Lasry, Mazur e Watkins (2008) explicam como deve ser preparada a metodologia do *Peer Instruction*. Na fase inicial, o docente deve selecionar o material que será apresentado aos discentes, realiza uma breve exposição dialogada e submete os discentes a uma questão conceitual, sempre objetiva, em que cada um responde de forma independente. Após a resposta de todos os discentes, o docente deverá observar o resultado; se o desempenho for menor que 30% (<30%) o docente deverá retornar uma revisão do conceito abordado nas questões e retoma a rodada de perguntas.

Se o acerto estiver entre 30% a 70%, o docente solicita que os discentes possam discutir as suas respostas com os colegas, podendo ser em grupo de dois (o mais recomendado) ou maior (caso exista uma proposta de trabalho em grupo), neste momento os discentes discutem os seus pontos de vista em relação ao conteúdo, em que cada um defenderá a sua ideia do conceito. Após o período de discussão em grupo, os discentes voltam a responder as mesmas perguntas, levando em que alguns podem ter modificado as suas respostas por conta da discussão com os seus pares. No momento seguinte é realizada uma explanação pelo docente sobre o conceito apresentado na questão. Se o acerto for maior que 70% (>70%), o docente já parte para a explanação explicada anteriormente. Depois da explanação, o docente pode optar em submeter à outra questão ou passar para o próximo tópico, reiniciando o ciclo.

Apesar de não constar no diagrama, a exposição dialogada poderá ser substituída por materiais disponibilizados previamente para os discentes. Estes materiais podem ser textos, vídeos, imagens ou qualquer objeto de aprendizagem sobre as temáticas que serão abordadas. Ao optar por utilizar materiais prévios, pode-se iniciar na aula com as questões conceitos e seguir o diagrama.

Outra opção para o docente é a utilização de materiais disponibilizados previamente e com *quizzes on-line* antes da aula, para o docente poder identificar as principais deficiências em relação à temática e preparar a aula expositiva com base no resultado do teste prévio.

Geralmente, a crítica sobre a utilização da metodologia do PI está centrada nas questões objetivas, mas nesta metodologia falamos de

“questões conceituais”, elas devem ser elaboradas de forma a possibilitar ao aluno explorar os conceitos importantes, permitindo apresentar as dificuldades encontradas ao se deparar com o material disponibilizado. Assim sendo, as respostas erradas devem ser consideradas no PI, para identificar interpretações erradas por parte dos discentes ou de um material que poderá apresentar necessidade de melhorias.

Mazur (1997, p. 10) em seu livro *Peer Instruction: A User's Manual* coloca que os testes conceituais são compostos de “[...] questões conceituais curtas sobre o tema a ser discutido.” que força os discentes a pensar através dos argumentos a ser desenvolvido por eles para resolver o problema, e proporciona juntamente com o professor uma forma de avaliar a sua compreensão do conceito apresentado na questão. (MAZUR, 1997)

Ao pensar em desenvolver bons questionamentos conceituais, lembre que elas devem ser desafiadoras, porém, deve evitar elaborar questões com o nível muito fácil, pois desta forma mais de 70% poderá acertar e não irá gerar debate. Ao mesmo tempo evitar questões com nível muito difícil, levando a um desempenho menor que 30% o que pode causar desestímulo nos alunos e forçará o professor a realizar uma nova exposição do conteúdo.

Boas questões são as que conseguem o percentual de acerto entre 30% a 70%, assim, será possível iniciar o debate com a turma levando-os a uma aprendizagem com a participação de todos. Pode estar se questionando, se é possível utilizar questões conceituais abertas na metodologia do PI.

Uma estratégia para utilização de questões conceituais aberta, o professor pode realizar uma questão aberta e solicitar aos alunos o registro de suas respostas. Em seguida, o professor irá mostrar algumas opções de resposta e pede para cada um selecionar a opção que melhor corresponde com a que desenvolveu. As opções de respostas podem ter sido previamente preparadas ou o professor pode percorrer a sala e tentar identificar entre as respostas dos alunos, enquanto estão respondendo, padrões nas respostas registradas e preparar a lista em tempo real, tendo como base o que está acontecendo. Esta segunda opção exige um trabalho

e atenção maior por parte do professor, porém fará uso das possibilidades mais próximas as respostas dos alunos. (CROUCH; MAZUR, 2001)

Para questões conceituais em que a resolução do problema possa gerar várias respostas corretas, é interessante solicitar aos alunos a descrição de um passo a passo que explique o processo de desenvolvimento para a resolução do problema proposto. A seguir, o professor pode iniciar o debate sugerindo o primeiro passo para a resolução do problema e pedir a intervenção dos alunos sobre os passos seguintes. Esta estratégia pode gerar uma boa discussão e fazer com que os alunos percebam a importância de mapear as estratégias e que, alguns problemas exigem diferentes formas criativas para resolver o problema. (CROUCH; MAZUR, 2001) Este processo desenvolve habilidades tais como fluência, flexibilidade, originalidade e pensamento divergente, que segundo Guilford, citado por Novaes (1977) caracterizam os indivíduos criadores.

A aplicação das questões conceituais no PI pode ser executada de algumas formas como: *flashcards* – são cartões de respostas (em papel) com as alternativas e cores para identificar qual a resposta escolhida pelo aluno; *clickers* – aparelhos eletrônicos que funcionam com rádio frequência, sendo necessário um *receiver* e os *clickers* para dar a resposta.

O alto custo dos *clickers* dificulta a sua utilização em alguns espaços educacionais. Um conjunto de um *receiver* e 50 *clicker* gira em torno de quase R\$ 10.000,00. Esta realidade e o crescimento do uso da metodologia PI, por parte dos professores, surgem alternativas para os aplicativos de *desktop* e dispositivos móveis que substituem os *clickers*.

A seguir descrevemos uma destas alternativas e suas possibilidades de utilização do aplicativo gratuito, o Socrative.

#### SOCRATIVE: UM APLICATIVO E VÁRIOS *CLICKERS*

O aplicativo móvel Socrative<sup>2</sup> é um dos vários aplicativos que podem ser utilizados para aplicar a metodologia do PI. A escolha deste aplicativo móvel se deu porque ele permite acesso de forma *on-line* através do *site*,

---

<sup>2</sup> [www.socrative.com](http://www.socrative.com)

tanto pelos professores como pelos alunos, além de ser encontrada nas principais plataformas móveis como: iOS Apps, Android Apps, Chrome Apps, Kindle Apps, Windows Apps, de forma totalmente gratuita.

Outra vantagem é o *desing* simples para a execução das atividades e os alunos não precisam se cadastrar no aplicativo para utilizar. O Socrative tem as seguintes opções de acesso: como *Teacher* (professor) e como *Student* (aluno). Apenas o professor terá que realizar cadastro para poder criar as questões conceituais e aplicar com a sua turma. O aluno (*student*) basta instalar o aplicativo e utilizar.

No cadastro do professor a tela inicial encontra-se na língua inglesa, mas é um cadastro simples: *First Name* (primeiro nome); *Last Name* (sobrenome); *E-mail*; *Please Confirm Your Email* (confirmar o *e-mail*); *Password* (senha); *Country* (país), essa escolha modifica a língua do aplicativo durante a utilização, porém algumas áreas ainda não possuem tradução; *Organization Type* (tipo de organização) e *Role* (função) colocar *Teacher*.

Ao acessar através do *e-mail* e senha, o usuário tem acesso ao painel, conforme Figura 2. Tanto na versão *on-line* como no aplicativo móvel, o professor tem os mesmos recursos, o que pode dificultar é o processo de digitar e colocar imagens nas questões na versão *mobile*.

Figura 2 – Tela inicial (painel) e gerenciar provas do Socrative



Fonte: Socrative do perfil de Alexandre Chagas.

Na tela apresentada na Figura 2 temos os seguintes elementos disponíveis. No item 1, em “Configurações”, o usuário poderá acessar: “Limpar Sala”, para realizar a retirada todos os alunos da sala do Socrative; “Meu Perfil”, para realizar as configurações do usuário e do – nome da turma (*room name*); no campo “Help”, é possível encontrar o guia do usuário em português ou outras línguas; e “Desconectar”, para sair do aplicativo.

No item 2 “Painel”, estão disponíveis as áreas: no item 3, o usuário pode encontrar o tópico “Iniciar Prova”, é uma opção permite o professor escolher qual a prova que será aplicada no momento, durante a aplicação da prova o professor deverá estar conectado. No item 4, encontra-se o campo “Pergunta Rápida”, nele, o professor poderá utilizar para a resposta de uma pergunta, que poderá escrever na lousa ou aproveitar alguma já formulada no livro didático. Esse campo permite utilizar um dos três tipos de pergunta, a saber: i) de múltipla escolha, aparecerá apenas as opções em branco dos itens a), b), c), d), e) para os alunos marcarem conforme a questão formulada pelo professor na lousa ou livro; ii) opção de verdadeiro ou falso; e iii) que fomenta a possibilidade de colocar uma resposta de texto curto para o questionamento realizado. Estas “Perguntas Rápidas” não ficam gravadas.

Já o item 5, “Corrida Espacial”, é possível realizar a aplicação de uma prova previamente gravada, além de poder elaborar a dinâmica de um *game* que pode ser disputado por até 20 equipes separadas por cores. O item 6, “Pesquisa de Saída”, se trata de um campo onde é possível realizar uma pesquisa padrão do Socrative com três perguntas: 1) Qual foi o grau de compreensão do material de hoje, (questão de múltipla escolha); 2) O que você aprendeu na aula hoje?, (questão de resposta curta); e 3) Responda a pergunta do(a) professor(a), (questão de resposta curta, o professor deverá fazer uma pergunta para os alunos por escrito ou verbalmente). Temos ainda o item 7, que mostra quantos alunos estão conectados no momento na “Turma”; o item 8, serve para atualizar a quantidade de alunos presentes, além disso, pode-se identificar se falta algum aluno entrar e contabilizar

para ver se todos estão conectados; no item 9, “Gerenciar Provas”, é a área que veremos a seguir, de antemão, esse campo possibilita criar e gerenciar as questões e relatórios; e no item 10, encontra-se o campo “Turma”, que se refere ao código que o professor irá disponibilizar para os alunos acessarem pelo aplicativo *Student*.

Ao acessar o item 9, teremos as opções do item 11, “Criar Prova”, este local irá definir o nome da prova e iniciar a fazer as questões; no item 12, “Minhas Provas”, estará disponível todas as provas gravadas pelo professor, ao clicar sobre o nome de uma prova aparecerá as opções: “Duplicar”, “Deletar”, “Baixar” e “Editar”. A opção “Baixar” serve para gerar um arquivo em PDF com as questões da prova elaborada pelo professor, podendo ser aplicada como se fosse uma prova normal para os alunos, porém perderá todo controle de relatório que o Socrative possui, se a avaliação for respondida manualmente. É uma opção para o caso de problemas técnicos.

O item 13, “Importar Prova”, serve para importar uma prova compartilhada por algum conhecido, ele passará o número (Ex.: SOC-XXXXXX) da prova que o professor fez e o usuário irá importar para o seu Socrative, exercitando a colaboração. Uma vez importada uma prova, o usuário poderá editá-la, conforme uma das opções oferecidas no item 12 e deixando-a conforme a sua necessidade. No item 14, no campo “Relatórios”, é um dos pontos chaves do aplicativo, pois disponibiliza relatórios para o acompanhamento do professor sobre a prova aplicada.

Para criar uma prova, o usuário deve acessar o item 11, “Criar Prova”, em seguida terá acesso a tela conforme na Figura 3. No item 15, permite colocar o nome da prova que está sendo criada, perceba que o número para compartilhar esta prova está no item 16, caso desmarque, ela não poderá ser compartilhada. Sugerimos sempre deixar ativo e compartilhar com os colegas.

Figura 3 – Tela criação de prova do Socrative



Fonte: Socrative do perfil de Alexandre Chagas.

Para iniciar a fase de elaborar as questões, o usuário deverá escolher uma das três opções disponíveis no item 17, tais como: múltipla escolha, verdadeiro ou falso e resposta curta. Para ilustrar, escolhemos múltipla escolha (ver Figura 4). No item 18, é possível inserir imagens, gráficos, equações, ilustrações ou qualquer material para análise no questionamento. O item 19, trata-se da área para realizar a descrição da questão conceitual, a questão do exemplo foi retirada (CUSTÓDIO; BARROSO, 2012, p. 9), caso seja necessário dar destaque no texto do enunciado acione o item 20 e ficarão disponíveis as opções: negrito, itálico, sublinhado, subscripto e sobrescrito. No item 21, pode-se incluir as respostas e no item 22 é possível marcar qual a resposta correta, e caso necessite excluir um item de resposta basta clicar no “X” ao lado da resposta. E se o usuário ainda necessitar incluir mais opções de respostas, deve-se clicar em “+Adicionar Resposta”. O item 23, trata-se da área para dar o *feedback* ao aluno, é recomendável utilizar esse item para cada questão, mesmo existindo a possibilidade de escolher a opção “não mostrar *feedback*” durante a aplicação de uma prova. No item 24, o usuário poderá “apagar” (☒); “organizar subindo” (↑) a questão ou “descendo” (↓) e “duplicar” (📄) a questão.

Uma vez escolhida o tipo de pergunta não é possível modificar, apenas os dados dentro da questão. Após salvar a questão poderá criar outra questão do modelo que desejar, a prova pode possuir os três tipos de questões disponíveis.

Figura 4 – Tela criação de prova do Socrative

#1

20 Formato:  SALVAR

18 19

Dois canhões disparam simultaneamente projéteis em direção a dois navios. As trajetórias parabólicas dos projéteis são mostradas a seguir. Qual dos navios é atingido primeiro?

ESCOLHA DE RESPOSTAS

CORRETA?

A	B 21	X	<input checked="" type="checkbox"/> 22
B	A	X	<input type="checkbox"/>
C	Os dois ao mesmo tempo.	X	<input type="checkbox"/>
D	Impossível de determinar com os dados fornecidos.	X	<input type="checkbox"/>

+ ADICIONAR RESPOSTA

Explicação: 23

O tempo de voo é proporcional à altura atingida. Mesmo sem dados é possível perceber visualmente utilizando os conceitos: Relação entre tempo de voo, altura máxima e alcance em um lançamento oblíquo. Princípio da independência dos movimentos.

24

Fonte: Socrative do perfil de Alexandre Chagas.

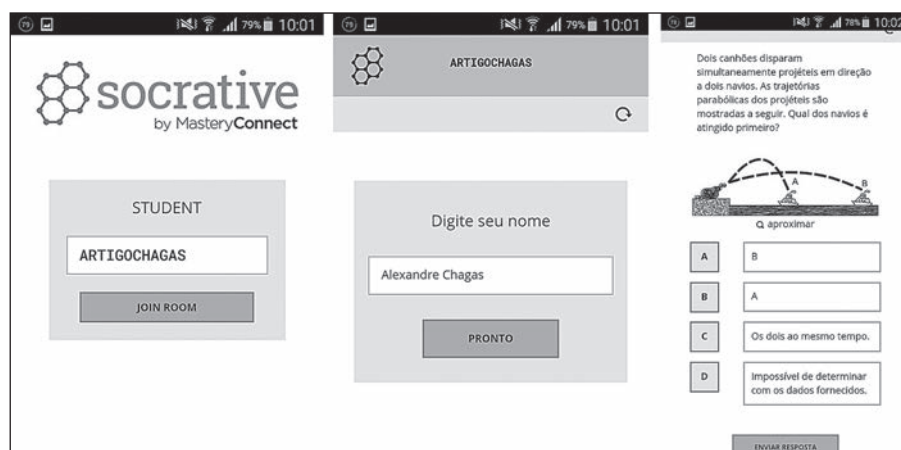
Depois da prova pronta, o professor poderá aplicá-la para os seus alunos, basta acessar o item 2 e depois o item 3, escolher a prova que deseja aplicar e decidir sobre os três modelos de aplicação disponível: Ritmo do Aluno – *Feedback* imediato; Ritmo do Aluno – Navegação do Aluno e Ritmo do Professor. Para cada uma delas, existem opções para configurar a nossa aplicação de prova. No Ritmo do Aluno, o aluno escolhe o ritmo e ordem para responder as questões, a diferença que no tipo *Feedback* imediato tem a possibilidade do aluno receber o *feedback* cadastrado na questão apenas se ele permitir, e na Navegação do Aluno ele não recebe o *feedback*.



O Ritmo do Professor é o mais indicado para o PI, pois o professor irá controlar o ritmo das questões, ou seja, mesmo que um aluno responda a questão de número 1, ele ficará esperando até o professor passar para a questão 2. Desta forma, é possível que o professor trabalhe com uma questão com a resposta individual e a seguinte (mesma questão) com a resposta em dupla, após uma discussão sobre as possíveis respostas. Nas opções do Ritmo do Professor, ficar atento para não marcar “Desativar nomes de alunos”, é importante o nome dos alunos para o professor poder identificar nos relatórios e deixar marcada a opção “Desativar *feedback* de aluno”, se for utilizar o modelo de PI com resposta individual e depois a resposta por pares.

Antes de iniciar a prova, os alunos deverão acessar o Socrative Student, lembrando que esta modalidade do aplicativo não necessita de cadastro, mas deverão incluir o código da turma (*join room*), conforme é possível verificar na Figura 2, no item 10. Feito isto, o aluno deve inserir o seu nome e quando o professor observar que todos estão conectados pode-se iniciar a prova, caso o docente inicie a avaliação antes de todos estarem logados no aplicativo, os alunos que forem entrando posteriormente já terão acessado às questões, o que pode causar tumulto.

Figura 5 – Ordem de acesso pelo Socrative Student e tela da questão conceito



Fonte: Socrative acesso como aluno dispositivo móvel.

Após o fim das questões, o professor poderá obter “Relatórios” (item 14) sobre as respostas dos alunos. O docente terá a opção de ver o gráfico com as respostas conforme Figura 6. Neste exemplo, as questões são duplicadas, sendo que, as questões de número ímpar foram respondidas de forma individual e as questões de números pares foram respondidas em duplas. Perceba que em todas as questões tivemos uma melhora no percentual de respostas corretas após a discussão com o colega.

Figura 6 – modelo de relatório em forma de gráfico

Nome	A-Z	Nota	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
Barbara Campos		40%	E	E	C	D	E	A	E	E	A	A
Beatriz Cavalcanti		40%	E	E	D	D	A	A	A	A	A	A
Bianca Williams		50%	E	E	A	D	A	A	D	E	D	D
Isabella Silva		70%	D	E	D	D	A	A	A	C	D	D
Isabella Rodrigues		30%	E	E	A	A	E	E	D	A	A	A
Letícia A.S.P.		80%	E	E	D	D	E	E	C	C	D	D
Letícia Thales Leite		80%	E	E	A	D	A	A	E	C	D	D
Isabella Moreira		40%	A	D	E	D	A	A	A	A	D	D
Isabella Rocha		35%	C	E	D	D	B	B	E	C	A	A
Barbá		65%	C	E	D	D	A	A	E	C	C	D
Thiago Pereira		75%	D	E	B	D	A	A	C	C	D	D
Foram suprimidos alguns alunos e questões para facilitar a visualização do relatório.												
Total da sala			65%	95%	50%	75%	65%	75%	25%	45%	65%	75%

Fonte: Socrative do perfil de Alexandre Chagas.

As outras opções de relatório através do campo “Obter relatório” (*get relatório*) são: a) arquivo em excel da turma inteira, parecido com o “ver gráfico”; b) PDF individual de aluno, onde é gerado um arquivo PDF para cada aluno com as suas respostas; e c) PDF de questão específica, onde é gerado um arquivo com todas as questões mostrando a quantidade de resposta por item de cada questão, e perguntas com os maiores e menores índices de acertos. Esses tipos de relatórios podem ser enviados para um *e-mail*, baixar ou enviar para o Google Driver. Os relatórios ficam gravados e podem ser extraídos no momento que o professor desejar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo Socrative atende a proposta da metodologia ativa *Peer Instruction* (PI), ao possibilitar tanto o aluno como o professor identificar e perceber quais elementos conceituais necessitarem melhorado, ele permite uma gestão por parte do professor que poderá atuar juntamente com o aluno na melhoria da aprendizagem. Dependendo da estratégia de utilização do Socrative, o próprio aluno poderá, independentemente do professor, identificar a necessidade de melhoria em relação a determinado conceito, contribuindo assim com a proposta da metodologia ativa.

Alguns cuidados devem ser tomados quando se planejar utilizar este recurso digital, sempre possuir um plano alternativo para a atividade sem o uso dos aparatos tecnológicos. Sabemos que a internet pode não estar funcionando ou alguns alunos não possuir aparelhos celulares que possam utilizar o aplicativo. Nestes casos, recomendamos que sempre tenha a versão analógica da atividade, lembrando que poderá imprimir o teste conceito feito no Socrative, e aplicar de forma manual, com a utilização de placas de papel com as respostas. A diferença é a contabilização manual dos resultados.

Outro ponto em que o professor deve ficar atento é quando a questão tem a necessidade de utilização de fórmulas, mesmo que o Socrative permita colocar imagens nas questões, deve-se ter o cuidado para não serem muito extensa para não dificultar a visualização. Se for necessário, colocar fórmulas nas respostas ou fórmulas grandes nas questões, o professor poderá fazer a questão e a resposta de forma manual no quadro, deixando apenas no Socrative o enunciado da questão e as opções correspondentes da questão abordada. Ao optar por esta estratégia, o professor deve tomar o devido cuidado para não colocar as respostas com ordem aleatórias, assim não terá como saber qual item corresponde a alternativa correta, já que os itens das questões estarão em branco no Socrative.

Percebemos que ao optar por utilizar a metodologia ativa PI, o uso apenas do aplicativo não resolve os problemas relacionados ao desenvolvimento de questões conceituais, ou seja, o aplicativo não ajudará ao professor a identificar necessidades de melhoria em determinado

conceito se as questões conceituais não estiverem bem desenvolvidas. E mesmo com as questões conceituais bem elaboradas e aplicadas com o auxílio do Socrative, o professor deverá ficar atento durante a aplicação das questões em relação o comportamento dos alunos e tentar identificar algumas das competências que eles podem estar utilizando durante as respostas, tais como: as competências sociais, colaborativa, de liderança, entre outras. Competências estas que o aplicativo não identifica ao quantificar as respostas. Mas é papel do professor observar quando os alunos se reúnem para as respostas coletivas qual o comportamento destes e tentar incentivá-los sempre que possível.

## REFERÊNCIAS

BLIGH, D. *What's the use of lectures?* San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 2000. Disponível em: <[http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic38998.files/Bligh\\_Ch1\\_and\\_Ch3.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic38998.files/Bligh_Ch1_and_Ch3.pdf)>. Acesso em: 01 maio. 2016.

CASTELLS, M. A Sociedade em rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, M. *A Sociedade em rede do conhecimento à ação política*: conferência promovida pelo Presidente da República ; 4 e 5 Março de 2005; Centro Cultural de Belém. Casa da Moeda Imprensa Nacional, 2006. Disponível em: <[http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/Sociedade\\_em\\_Rede\\_CC.pdf](http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/Sociedade_em_Rede_CC.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2015.

CROUCH, C. H.; MAZUR, E. Peer Instruction: ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, New York, v. 69, n. 9, p. 970-977, 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1119/1.1374249>>. Acesso em: 01 maio 2016.

CUSTÓDIO, F. L.; BARROSO, M. F. *Testes conceituais em física básica*: apresentação e análise dos itens. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em <[http://www.if.ufrj.br/~pef/producao\\_academica/dissertacoes/2012\\_Fausto\\_Custodio/testes\\_conceituais\\_Fausto\\_Custodio.pdf](http://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/dissertacoes/2012_Fausto_Custodio/testes_conceituais_Fausto_Custodio.pdf)>. Acesso em: 01 maio. 2016.

DEWEY, J. *A escola e a sociedade*: a criança e o currículo. Lisboa: Relógio D'Água, 2002.

DEWEY, J. Vida e educação: I. a criança e programa escolar: II. interesse e esforço. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1965.

FREEMAN, S. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Washington, D.C, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, May 2014.

GARCÍA M. R.; GONZÁLEZ N. El Aprendizaje Cooperativo como Alternativa Metodológica en la Formación Universitaria. *Comunicación y Pedagogía*, Barcelona, n. 208, p. 9-14. 2005. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1389487>>. Acesso em: 25 set. 2015.

LASRY, N.; MAZUR, E.; WATKINS, J. *Peer instruction: from Harvard to the twoyear college*. American Journal of Physics, v. 76, n. 11, Nov. 2008. Disponível em: <[http://mazur.harvard.edu/sentFiles/Mazur\\_61464.pdf](http://mazur.harvard.edu/sentFiles/Mazur_61464.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2015.

LÉVY, P. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 7. ed. São Paulo: Ed. 34, 2010.

LÉVY, P. *Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informatica*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

MAZUR, E. *Peer instruction: a user's manual*. New Jersey: Prentice Hall, 1997.

MCLUHAN M.; POWERS, B. R. *The global village: transformations in World Live and Media in the 21st century*. New York: Oxford University Press, 1992.

MCLUHAN, M.; LEONARD, G. B. *The future of education: the class of 1989*. Look magazine, Des Moines, Iowa, p. 23-24, Feb. 21, 1967. Disponível em: <<http://learningspaces.org/files/mcluhanfs.html>>. Acesso em: 17 set. 2015.

MCNEIL, L. M. *Contradictions of School Reform: Educational Costs of Standardized Testing*. New York; London: Routledge, 2000. Disponível em: <<https://fathurrahmanbahrinsyah.files.wordpress.com/2010/04/contradictions-of-school-reform1.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

NOVAES, M. H. *Psicologia da criatividade*. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1977.

PANITZ, T. *Collaborative Versus Cooperative Learning: Comparing the Two Definitions Helps Understand the nature of Interactive learning*

[online]. Cooperative Learning and College Teaching, Ann Arbor, v. 8, n. 2, 1997. Disponível em: <<http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm>>. Acesso em: 18 jul. 2015.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

TEIXEIRA, A. A pedagogia de Dewey: esboço da teoria de educação de John Dewey. In: WESTBROOK, R. B.; TEIXEIRA, A. *John Dewey*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Ed. Massangana, 2010. (Coleção Educadores).

TEIXEIRA, A. *John Dewey*. WESTBROOK, R. B. (Org.). Recife: Fundação Joaquim Nabuco: Ed. Massangana, 2010. (Coleção Educadores).

TORRANCE, E. P. *Criatividade: medidas, testes e avaliações*. São Paulo: IBRASA, 1976.

UNESCO. *Estrategias de cambio y desarrollo en educación superior*. Paris, 1993.

UNESCO. La educación superior en el siglo XXI: visión y acción. In: CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, 1998, Paris. *Informe Final...* Paris. 1998. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2015.

VYGOTSKY, L. S. *Formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.



# USOS DO APLICATIVO HAND TALK NA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

NANCI BENTO, RONALDO VENAS

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) teve seu *status* linguístico reconhecido como meio legal de comunicação e expressão das pessoas surdas, por meio da Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002 e regulamentada pelo Decreto n.º 5.626 de 22 de dezembro de 2005. A partir da regulamentação dessa Lei foram criados os primeiros cursos de licenciatura em Letras/Libras e bacharelado de tradução e interpretação em Libras da América Latina, executada, inicialmente, em nove instituições federais de ensino superior brasileiras. A partir do referido Decreto ocorreu a inclusão da disciplina Libras nos cursos para formação de professores, de Fonoaudiologia e de Pedagogia e cursos de licenciatura. Conforme podemos observar no excerto abaixo:

Art. 3º A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.



§ 1º Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.

Em atendimento ao que preconiza o Artigo 3 do Decreto n.º 5626, a Universidade Federal da Bahia (UFBA) oferece a disciplina LETE 48 – Língua Brasileira de Sinais I, com carga horária de 68h para os cursos de Letras, Fonoaudiologia e Pedagogia. Essa disciplina visa estudar as características biológicas, socioculturais e linguísticas do surdo, através do exame de seu desenvolvimento linguístico e sua inserção na sociedade e dos aspectos educacionais envolvidos em sua formação, promovendo práticas contextualizadas de aprendizado da estrutura básica da Libras. Para os demais cursos de licenciatura e bacharelado, a referida Universidade oferece a disciplina LETE 46 – Língua Brasileira de Sinais, com uma carga horária de 34h, realizando um breve estudo das características socioculturais e linguísticas do surdo e sua inserção na sociedade, além de promover a compreensão da Libras em situações básicas do cotidiano.

É inegável o avanço obtido em relação ao sujeito surdo, à Libras e às políticas linguísticas no nosso país após a regulamentação da Lei n.º 10.436. As línguas de sinais ficaram à margem da sociedade por vários anos. O oferecimento de Libras como disciplina curricular nos cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, no curso normal de nível médio, no curso normal superior, nos cursos de Pedagogia e nos cursos de Educação Especial, considerados como cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério, proporcionou um novo olhar a respeito da singularidade do surdo e o uso das línguas de sinais como línguas naturais. Para o aluno H, estudante do curso de licenciatura em Música, a disciplina de Libras desempenha um papel relevante:

a relevância é indubitavelmente poder colaborar com a política de inclusão, é mais que política, uma oportunidade, um convite ao ser humano para repensar as suas práticas e rever os seus conceitos de diversidade e acessibilidade.

Quadros e Karnopp (2004) apresentam uma análise histórica sobre a origem dos estudos das línguas na modalidade visuoespacial constituídas como línguas naturais. Essas autoras afirmam que os estudos linguísticos das línguas de sinais iniciaram com o linguista americano William Stokoe (1960) na década de 1960 e suas pesquisas sobre a estrutura da língua de sinais americana. Stokoe, inicialmente, afirmou que a língua de sinais americana possuía três parâmetros fonológicos: Configuração de Mãos (CM), Movimento (M) e Localização ou Ponto de Articulação (L) ou (PA) que não carregavam significados isoladamente.

Segundo Karnopp (1999), as línguas de sinais pertencem à modalidade visuoespacial e têm estruturas sintáticas diferente das línguas orais. Os articuladores primários das línguas sinalizadas são as mãos, que se movimentam no espaço em frente ao corpo. Um sinal pode ser articulado com uma ou duas mãos. Um mesmo sinal pode ser articulado tanto com a mão direita quanto com a mão esquerda sem ocasionar mudança significativa, e, portanto, não distintiva. Sinais articulados com uma mão são produzidos pela mão dominante, sendo que sinais articulados com duas mãos também ocorrem e apresentam restrições no que se refere ao tipo de interação entre ambas as mãos.

Consoante a Quadros e Karnopp (2004), Bento (2010) reafirma que assim como as línguas orais apresentam unidades menores do sistema de sons, a língua de sinais apresenta um conjunto de unidades menores que são compostas pelo parâmetro de configurações de mãos, pelas locações e pelos movimentos, orientações e expressões não manuais. As características das unidades mínimas das línguas faladas são de natureza acústico-sonora. Um som é considerado fonêmico nas línguas orais quando sua substituição em um léxico causa uma mudança de significado. Nas línguas de sinais, as características das unidades mínimas dos sinais são espaciais. Dessa forma, os fonemas da Libras são estruturados simultaneamente e sequencialmente no espaço de sinalização, assim, as unidades mínimas das línguas sinalizadas se organizam a partir dos parâmetros fonológicos de Configuração de Mãos (CM), Ponto de Articulação (PA), Movimento (M), Orientação (O) e Expressão Não-Manual (ENM). Logo, a principal diferença estabelecida entre as línguas orais e as línguas de sinais é a presença linear entre os

fonemas das línguas orais, pois os fonemas das línguas visuoespaciais são articulados simultaneamente e sequencialmente.

#### O APLICATIVO HAND TALK

O processo de interação tem sido cada vez mais frequente em nossa sociedade, por meio, de filmes, livros, *chat* e aulas. Esse processo está presente na troca de informações e na qualidade das conexões que estão no uso de ferramentas criadas com esse fim. Nesse sentido, os *smartphones* são tecnologias bastante úteis nesse processo de uso dos aplicativos. Segundo o *blog* Futurecom, “No contexto dos *smartphones*, aplicativos são os programas que você pode instalar em seu celular, ou seja, a tela que mostra a previsão do tempo, o joguinho ou aquela câmera cheia de efeitos, entre outros.”

Segundo, Silva (2015, p. 330), “na educação, os dispositivos móveis de comunicação viabilizam diferentes práticas pedagógicas que promovem a troca entre professores e alunos e enriquecem o processo de ensino e aprendizagem, beneficiando todos os envolvidos.”, ou seja, expandiram as possibilidades, por meio dos *smartphones* e dos aplicativos dos processos de interação e aprendizagens. Os aplicativos desenvolvidos para celulares são ferramentas criadas com o objetivo de facilitar o desempenho de atividades dos usuários. Popularmente conhecido como app, sigla do inglês que significa *application*, também é conhecido como “aplicativo móvel” ou “aplicativo para celular”.

O uso de aplicativos para o aprendizado de Libras é extremamente útil, pois permite a interação entre surdos e ouvintes de forma rápida e direta na comunicação. Por isso, o uso dos aplicativo Hand Talk para a comunicação entre ouvintes e surdos é bastante útil.

O Hand Talk é uma plataforma que traduz simultaneamente conteúdos em português para a Libras e tem por objetivo a inclusão social de pessoas surdas. O aplicativo funciona com um intérprete virtual, chamado de Hugo, que reage a comandos de voz, texto, imagens e fotos, convertendo em tempo real os conteúdos em português para Libras e permite também que ouvintes possam aprender a se comunicar em Língua Brasileira de Sinais. De acordo com dados do Censo

2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui 9,7 milhões de pessoas com algum tipo de problema auditivo, entre elas, há uma grande parcela que não compreende o português e depende exclusivamente da Libras para se comunicar.

Este aplicativo foi escolhido como o melhor na categoria Inclusão Social do prêmio WSA-Mobile, em um concurso promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Abu Dhabi, nos Emirados Árabes. Concorrendo com cerca de 15.000 aplicativos de mais de 100 países, ganhou ainda o título de “melhor aplicativo do mundo” no Mobile Premier Awards, que teve seu resultado divulgado durante o Mobile World Congress, em Barcelona.

Hoje, o Brasil possui, segundo dados do IBGE, 9,7 milhões de surdos, o que equivale a um número superior a população do estado do Ceará. São formados por pessoas que circulam diariamente nos mais diversos espaços públicos como qualquer outro brasileiro, mas encontram dificuldade em tais espaços, pois a maior parte da população brasileira desconhece a Libras e desse modo, o surdo tem sua comunicação restrita a mímicas e fica exposto ao “achismo” de curiosos.

O aplicativo Hand Talk lançado em julho de 2013, ultrapassou a marca de 10 milhões de traduções nos primeiros seis meses. Através da solução, Tradutor de *sites*, o administrador do *website* consegue tornar a sua página na internet acessível em Libras, de forma automática. O endereço que tiver o Tradutor de *sites* implementado, ganha um ícone de acessibilidade no canto da tela. Quando o visitante clica no botão e seleciona o texto da página, automaticamente o Hugo, intérprete virtual, traduz o conteúdo para Libras.

Esse aplicativo preenche uma lacuna na comunicação de surdos e ouvintes estabelecendo, no uso da Libras, outras possibilidades de uso de uma linguagem digital. “A linguagem digital é simples, baseada códigos binários, por meio dos quais é possível informar, comunicar, interagir e aprender.” (KENSKI, 2012, p. 31)

Kenski (2012) tratando do uso das tecnologias na educação, o autor explica as diferenças do uso da linguagem oral, esta forma mais antiga de expressão humana, ao afirmar que o homem incorporou seus gestos a sua linguagem e isso limitava e o definia a um determinado

agrupamento humano. Passada por meio de lendas e histórias. A tradição oral tem forte influência na construção da memória desses povos.

Diferentemente, a escrita como tecnologia tem origem no momento em que os homens deixam de ser nômades e tornam-se sedentários. Passam a ocupar o mesmo espaço.

A tecnologia da escrita, interiorizava como comportamento humano, interage com o pensamento, libertando-o da obrigatoriedade de memorização permanente. Torna-se, assim, ferramenta para a ampliação da memória e para a comunicação. (KENSKI, 2012, p. 31)

Portanto, o uso do aplicativo Hand Talk pode contribuir para a inclusão de pessoas surdas numa sociedade de ouvintes, dependendo dos seus usos, pois se trata de uma ferramenta tecnológica leve, de acesso rápido e com linguagem digital e interativa, mas como toda ferramenta é preciso saber usá-la, por isso utilizamos esse aplicativo em turmas duas turmas de graduação em licenciatura e bacharelado na disciplina LETE 46 – LIBRAS e uma turma da disciplina LETE 48 – LIBRAS I da UFBA, no semestre letivo 2015.2, com a finalidade de saber se o uso de aplicativos potencializa o processo de aprendizagem dos educandos.

#### USOS DO APLICATIVO HANK TALK EM SALA DE AULA

A tecnologia também é essencial para a educação. Os aplicativos podem ser utilizados de maneira prática e dinâmica em sala de aula. O uso de ferramenta de tradução automática, o aplicativo Hand Talk, utilizados por professores e alunos da UFBA viabilizou a tradução de palavras e serviu como uma ferramenta alternativa e de sedimentação das atividades de conversação em Libras Segundo a estudante K., aluna do 8º semestre de Pedagogia e a estudante A.N., respectivamente, o Hand Talk foi um facilitador no estudo da datilologia<sup>1</sup> da Libras e uma ferramenta para retirar dúvidas:

---

<sup>1</sup> Segundo Castro Junior (2011) a datilologia é muito utilizada pelos falantes da Língua de Sinais Brasileira (LSB). É o alfabeto manual usado para expressar nomes de pessoas, localidades e outras palavras que não apresentam sinal na LSB.

*Para estudar os assuntos práticos da disciplina utilizamos o aplicativo Hand Talk que faz a transcrição das palavras para a língua de sinais. Sendo assim facilitou na comunicação com a língua de sinais com outros colegas nas aulas práticas, assim como memorização de alguns sinais, da datilologia (alfabeto) e na revisão dos conteúdos sinalizados. (estudante K., aluna do curso de Pedagogia, 8º semestre)*

*Dentre os métodos utilizados para poder acompanhar e estudar a disciplina LIBRAS posso destacar: a internet, assim como blogs, sites, youtube, páginas nas redes sociais e o aplicativo Hand talk que ajudaram de forma rica meu aprendizado, pois a cada dúvida que surgia, recorria aos elementos citados e dessa maneira, ao longo do semestre, fui adquirindo mais conhecimento. (estudante A.N., aluna do curso de Pedagogia, 7º semestre)*

Para a aluna L., estudante do curso de Pedagogia da disciplina LETE 48 – LIBRAS I, o aplicativo tornou-se uma ferramenta indispensável para a aplicação de seus estudos em sala de aula:

*utilizei muitos vídeos da internet e o aplicativo Hugo, pois só vendo as práticas foi que consegui aprender. O aplicativo se tornou parte da disciplina e foi com ele que passei a sentir vontade de aprender, além de ser um meio mais rápido e prático de tirar dúvidas.*

Estudantes dos cursos de licenciatura e bacharelado da disciplina LETE 46 – Libras informaram que o uso do aplicativo serviu como um dicionário virtual para pesquisas de palavras:

*Achei muito interessante a possibilidade de utilizá-lo, pois serviu como um tipo de dicionário, auxiliando nos estudos”, (estudante F., do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades, 2º semestre)*

*Ajudou bastante principalmente se não lembrávamos de algum sinal, ele era bem prático e simples de usar. (estudante D., do curso de Bacharelado Interdisciplinar de Saúde, 4º semestre)*

*Este aplicativo é bastante útil na língua brasileira de sinais por ser uma ferramenta que auxilia não apenas em sala de aula, como também na prática cotidiana. No caso especial para mim foi útil nos sinais voltados a saudações e perguntas. Ele também foi um facilitador para revisar possíveis assuntos ministrados em sala de aula e pertinentes nas avaliações. Deve-se frisar, que o aplicativo possui também a função de áudio, que apesar de não ser muito utilizado por este mim serve de auxílio para tirar dúvidas em algumas versões de interpretação. Não substitui o professor, mas ajuda muito no aprendizado do aluno, principalmente na revisão da prova e fora da sala de aula. (estudante L., do curso de licenciatura em Educação Física, 3º semestre)*

Para aluno R., estudante de de Biblioteconomia e Documentação, 8º semestre e para a estudante E., aluno de licenciatura em Dança, respectivamente, o aplicativo proporciona autonomia ao estudante, podendo ser consultado a qualquer hora e lugar:

*Para estudar e ganhar certa autonomia utilizei o aplicativo Hand Talk. O aplicativo é interessante porque possibilita a tradução da língua portuguesa para a LIBRAS com certo nível de acurácia. (estudante R., aluno do curso de Biblioteconomia e Documentação, 8º semestre)*

*através dos textos disponibilizados pela professora e principalmente pelo uso do aplicativo Hand Talk ficou mais fácil memorizar e observar a configuração de mãos várias vezes, tendo assim quase um professor de Libras particular e podendo consultar em qualquer lugar. (estudante E., aluno de licenciatura em Dança, 2º semestre)*

Para uma aluna de Fisioterapia, 6º semestre, o uso do aplicativo “ajudou na memorização dos sinais estudados”. Contudo, no que se refere às questões da tradução de frases e expressões da língua portuguesa para Libras, o aplicativo não a auxiliou, pois “não apresenta a estrutura gramatical e alguns sinais são diferentes dos que foram ensinados em sala de aula”.

A utilização do aplicativo Hand Talk para a tradução de frases e expressões da língua fonte (língua portuguesa) para a língua alvo (Libras) pode ocasionar equívocos na semântica e conseqüente interferência de compreensão para a língua alvo.

De forma macro, os alunos estudantes de Libras observaram que há limitações do aplicativo com referências às questões tradutórias de frases. O aplicativo traduz expressões e frases como se fosse um “português sinalizado”, desconsiderando a coerência do segmento e a semântica da “língua sinalizada”. Para Santiago (2012), o uso do português sinalizado corresponde a um ato tradutório “palavra por palavra” da língua fonte para a língua alvo e, na grande maioria das situações, é inadequado às necessidades enunciativas produtoras de sentido nas línguas sinalizadas e nas línguas orais.

Quadros e Karnopp (2004, p. 22) informam que no nível semântico as línguas de modalidade visuoespacial podem

apresentar variações regionais e sociais nos diferentes dialetos de uma língua. Para além desse tipo de significado, há aquele do utente da língua que pode incluir o literal e o não-literal das expressões das expressões (casos de ironias, metáforas, por exemplo). Apesar dessas variações, existem limites nos significados de cada expressão, ou seja, os utentes não podem usar expressões para significar o que bem entendem. Se fizerem isso, provavelmente serão mal interpretados ou não compreendidos.

A utilização do aplicativo como forma de tradução de frases e textos não traz benefícios ao estudantes, levando-os ao “português sinalizado”, ignorando a semântica da Libras. Para a prática conversacional os alunos preferiram estudos com encontros presenciais:

*Eu utilizei bastante a internet, principalmente vídeos do youtube e apostilas encontradas no Google. Usei também o aplicativo Hand Talk e ele foi útil para esclarecer algumas dúvidas, mas ele não é completo e nem tudo que ele apresenta está totalmente certo. (estudante J., aluna do curso de Psicologia, 6º semestre)*



*As práticas mais usuais da minha parte foram com diálogos entre colegas que se identificam com a temática e já estavam mais avançados, pois já tinham experiência por já terem cursado a disciplina. Utilizei o aplicativo indicado pela professora, entretanto mais em sala do que em casa: não achei que ele me trouxe muitos benefícios. A conversação com colegas foi uma forma melhor de aprendizado. (estudante P., aluna do curso de Bacharelado Interdisciplinar, 3º semestre)*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo podemos refletir sobre o papel desempenhado pelos aplicativos de interpretação para comunicação com surdos, pois experimentamos o Hand Talk e percebemos que é útil na comunicação imediata entre surdos e ouvintes. Esse fator de inclusão social desenvolvido pelo aplicativo aprimora o uso da ferramenta garantindo a ele um objetivo social.

Assim, a necessidade de comunicação entre ouvintes e surdos pode ser facilitada, a partir de ferramentas que possibilitem a sua comunicação de forma rápida, pois traduz palavras e voz em sinais da língua de sinais. O que pode ser útil como um dicionário digital de sinais.

A utilização do aplicativo como forma de tradução de frases e textos nos leva ao “português sinalizado”, descaracterizando o uso da ferramenta e ignorando o uso da Libras como língua. A Libras possui estrutura e léxico próprios, o que faz com que seja reconhecida como língua oficial dos surdos.

A partir da promulgação da Lei n.º 10.636 de 2002, conhecida como a Lei da Libras, ficou obrigatório o seu ensino nos cursos de formação de professores e fonoaudiólogos. Essa obrigatoriedade é resultado do movimento social do povo surdo que exigia o reconhecimento da Libras como sua primeira língua.

Diferentemente, o “português sinalizado” é a utilização de sinais seguindo a estrutura da língua portuguesa. O seu uso não é aceito pela comunidade surda nem compreensível pelos usuários da língua de sinais. Assim, o uso do aplicativo na tentativa de reproduzir frases e

textos levaria a erros na tradução que estruturam e fundamentam a língua surda.

Percebemos a importância da ferramenta no auxílio da Libras a e utilidade do Hand Talk na tradução e interpretação para aprendizagem da língua de sinais, porém advertimos que o aplicativo possui suas limitações no aprendizado e não substitui o ensino de Libras oferecido por professores capacitados.

## REFERÊNCIAS

APPS: O que são aplicativos e para que eles servem?. *Futurecom Blog*, 2012. Disponível em: <<http://blog.futurecom.com.br/o-que-sao-apps-e-para-que-eles-servem>>. Acesso em: 28 abr. 2016.

BRASIL. Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, 25 abr. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)>. Acesso em 28 de abril de 2016.

BRASIL. Decreto nº 5626, 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] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>. Acesso em: 28 abr. 2016.

BENTO, N. A. *Os parâmetros fonológicos: configuração de mãos, ponto de articulação e movimento na aquisição da língua de sinais brasileira: um estudo de caso*. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) – Instituto de Letras, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

CASTRO JÚNIOR, G. de. *Variação Linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico*. 2011. 123 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Letras, Universidade de Brasília, 2011.

HAND TALK. Disponível em: <<http://www.androidpit.com.br/app/br.com.handtalk>>. Acesso em: 07 Abr. 2016.

KARNOPP, L. B. *Aquisição fonológica na Língua Brasileira de Sinais: estudo longitudinal de uma criança surda*. 1999. 243 f. Tese (Doutorado em Letras) – Instituto de Letras e Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2012.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. *Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1v.

SANTIAGO, V. de A. A. *Português e Libras em diálogo: os procedimentos de tradução e o campo do sentido*. In: ALBRES, N. de A.; SANTIAGO, V. de A. A. (Org.). *LIBRAS em estudo: tradução e interpretação*. São Paulo: Ed. FENEIS, 2012. Disponível em: <[www.feneissp.org.br/index.php/.../1-e-books?...1:libras-em-estudo](http://www.feneissp.org.br/index.php/.../1-e-books?...1:libras-em-estudo)>. Acesso em: 28 abr. 2015.

SILVA, A. E. D. C. *Interação em ambientes informáticos digitais*. In: RIBEIRO, J. C.; BRAGA, V.; SOUSA, P. V. (Org.). *Performances interacionais e mediações sociotécnicas*. Salvador: Edufba, 2015.

# ENSINO DE MATEMÁTICA UTILIZANDO O APLICATIVO QR CODE NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS

CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA, LUÍS PAULO LEOPOLDO MERCADO

## INTRODUÇÃO

No contexto da sociedade em que vivemos, com a utilização das tecnologias móveis é possível criar condições metodológicas e tecnológicas que favorecem a formação do professor, no cenário da aprendizagem matemática como processo educativo, bem como a produção de significados e conceitos matemáticos, possibilitando uma relação dialógica pelas interações entre pensamentos, conceitos, imagens, mídias e ideias, nas quais o sujeito atua de forma consciente com os objetos do conhecimento.

Segundo Sonogo e Behar (2015, p. 532), “os dispositivos móveis não foram planejados para o uso educativo, mas podem ser facilmente incorporados nos planejamentos de aula, permitindo a realização de atividades de estudo dentro e/ou fora do momento escolar, com propósito educacional. A inserção dos dispositivos na prática docente torna-se mais uma questão pedagógica do que tecnológica”. Para Santaella (2013, p. 291) o uso de dispositivos móveis na educação envolve processos de aprendizagem abertos que significam processos espontâneos, assiste-

máticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes. O advento dos dispositivos móveis ativou esses processos, pois graças a eles, o acesso à informação tornou-se livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite, trazendo gratificação instantânea.

Para Marinho outros autores (2015, p. 833), a

tecnologia móvel e diversos aplicativos, especialmente os de comunicação e colaboração, como as mídias sociais, por sua vez, precisam ser considerados no desafio de transformar a escola para que professores e estudantes possam usufruir dos muitos benefícios que a tecnologia oferece.

A participação dos professores é essencial para a viabilidade do uso das tecnologias móveis, à medida que estas se integram às atividades educativas nos contextos formais e informais de aprendizagem. “Essa formação será facilitada na medida em que os estudantes de licenciaturas façam uso rotineiro dessas tecnologias, criando uma intimidade que diminui receios de sua aplicação nas salas de aula”. (MARINHO et al., 2015, p. 834)

Pesquisadores da área de educação móvel, como Silva (2003), Santos (2003), Almeida (2003), Kenski (2003), Bairral (2007), Moran (2003), Okada (2003), Pallof e Pratt (2002) e Moura (2012), têm discutido criticamente que os ambientes tecnológicos invadiram os espaços das relações e da prática pedagógica, pois estão forçando instituições educacionais a comprometer-se numa profunda reflexão e análise sobre todo o processo de ensino e de aprendizagem. Esses ambientes têm a capacidade de facilitar as oportunidades de aprendizagem e apoiar a prática pedagógica do professor na produção de significados, e de modo particular, nas aulas de matemática, permitindo uma abertura e uma ligação ao mundo exterior.

A partir deste contexto trabalhamos com a utilização das tecnologias móveis na formação do pedagogo no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), através das quais ocorrem variados tipos de interação entre estudantes e professor nas aulas da

disciplina de Saberes e Metodologias do Ensino de Matemática I, como espaço de formação desse profissional.

Como objetivos deste estudo, buscamos identificar o lugar ocupado pelas tecnologias móveis no cenário da aprendizagem matemática, como estratégia didática, e analisar à luz das estratégias didáticas que a fundamentam, como se dá o processo de incorporação dessas tecnologias para a construção de conceitos matemáticos e a interação professor, estudantes, conteúdo e o próprio ambiente de ensino e de aprendizagem, na perspectiva de uma mudança de postura e atitude quanto à utilização desse recurso na sua prática docente.

Para Marinho e demais autores (2015, p. 842), o uso de aplicativos e dispositivos móveis poderá aumentar, na medida em que as mídias sejam introduzidas curricularmente e os estudantes comecem a identificar a utilidade. Isso poderá significar inclusive o uso dos dispositivos móveis, especialmente os *smartphones*, na própria sala de aula. Assim, aquele aparelho que hoje é motivo de repulsa por boa parte dos professores, pela perturbação que traria ao ambiente de aprendizagem, poderá passar a ser tecnologia presente em cada sala de aula, na mão de cada estudante, no uso 1:1, um recurso para a sua aprendizagem e não para a dispersão, provocada não pela presença da tecnologia, mas pela aula que não traz significado para eles.

Desse modo, as tecnologias móveis podem ser utilizadas como um catalisador de uma mudança no paradigma educacional, que promovam a aprendizagem ao invés do ensino, que insiram o controle do processo de aprendizagem nas mãos do estudante. Isso auxilia o professor a entender que a educação não é somente a transferência da informação, mas um processo de construção do conhecimento do estudante, como produto do seu próprio engajamento intelectual ou do aluno como um todo.

#### TECNOLOGIAS MÓVEIS E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Do ponto de vista educativo, as tecnologias móveis podem proporcionar contextos de aprendizagem que favoreçam o pensamento reflexivo e de autoria, destacando novas dimensões de interação em rede, indo

além da linearidade com o hipertexto, pois a navegabilidade de um ambiente hipertextual corresponde à facilidade do usuário em encontrar a informação, disponível em forma de páginas ligadas por *links*, permitindo ao usuário a rápida localização da informação. Assim, quando o leitor escolhe seu percurso na rede, ele interfere na organização do espaço de sentido do texto, interliga redes escondidas sob os nós, ativamente, deste modo, construções semânticas, ou as anula se não forem as de sua preferência.

O potencial pedagógico das tecnologias móveis permite e oferece aos seus usuários acesso à informação, conversação com os sujeitos envolvidos e a liberdade de navegabilidade em tempo e espaço, possibilitando, de forma integrada, o desenvolvimento de tarefas, veiculação de dados, ajustes às necessidades e aos objetivos de cada curso, na organização, reorganização e flexibilização curricular, a fim de atender às novas exigências para a construção do conhecimento sistematizado, que instiguem à investigação e à curiosidade do sujeito em formação.

A utilização de aplicativos móveis na aprendizagem pode criar práticas inovadoras e motivadoras, ao permitirem: “a contextualização da informação que melhor se adequa à situação em que o aprendiz se encontra (no tempo e no espaço) e ao que ele está realizando ou interessado naquele momento” (VALENTE, 2014, p. 44); uma maior flexibilidade no processo de comunicação devido às características de mobilidade, interatividade e portabilidade (FEDOCE; SQUIRRA, 2011); acesso aos conteúdos educacionais em qualquer lugar e horário (TAROUCO et al., 2004); a aprendizagem em qualquer momento, em qualquer lugar e qualquer pessoa (UNESCO, 2013); “novas formas de interação com conteúdos, pessoas e ambientes, seja a partir da conexão móvel, de aplicativos de realidade aumentada, sistemas GPS, entre outros” (FEDOCE; SQUIRRA, 2011, p. 268); “a criação de contextos de aprendizagem, possibilitando a coordenação e a complementação dos processos de ensino e aprendizagem que acontecem nas situações formais, informais” (VALENTE, 2014, p. 44); potencializam atividades baseadas em princípios da aprendizagem construtivista (TOTTI et al. 2011); “uso de jogos educativos, aplicativos de realidade aumentada,

questionários *on-line*, registros audiovisuais de fenômenos, produção colaborativa de conteúdos” (FEDOCE; SQUIRA, 2011, p. 275); “abertura para a aprendizagem, o ensino e o desenvolvimento do currículo, que podem se expandir para além dos espaços e tempos delimitados da sala de aula” (ALMEIDA, 2014, p. 22); “unir pessoas em mundos reais e virtuais, formar comunidades de aprendizagem entre professores e estudantes”. (SONEGO; BEHAR, 2015, p. 522)

De acordo com Miranda (2006), as tecnologias quando usadas adequadamente, podem auxiliar e melhorar a qualidade do aprendizado a partir do momento que os sujeitos envolvidos atribuem sentidos. A introdução pura e simples desses recursos, porém, em nada modifica o ensino. É necessário planejar o seu uso dentro de uma nova metodologia que potencialize as suas qualidades e que possam ser utilizadas para analisar, interpretar, antecipar situações, relacionar informações, criar estratégias, escrever de forma fluente, clara, objetiva e coerente, no processo de construção do conhecimento.

Neste sentido, percebemos o uso limitado das tecnologias móveis nas aulas de matemática, não resultando em mudanças significativas na construção de conceitos matemáticos, nem explorando as possibilidades pedagógicas que o computador e a internet podem proporcionar ao professor e ao estudante no processo de ensino e aprendizagem através de estratégias didáticas inovadoras que permitam aos sujeitos compreender e utilizar seus recursos no contexto educacional. É de suma importância que professor e estudante, ante os avanços tecnológicos mudem sua postura pedagógica, porquanto estes dispositivos podem desenvolver habilidades e competências que permitam os sujeitos compreenderem, elaborarem conceitos, ampliarem e potencializarem seus conhecimentos.

Com as tecnologias móveis no contexto educacional, professores e estudantes precisam ser muito flexíveis e criativos na valorização da construção coletiva, da criatividade, da aprendizagem através da imagem, do audiovisual, das trocas, da constante interação, privilegiando, além do cognitivo, o afetivo e o intuitivo, para potencializar estratégias didáticas que estabeleçam relações que possam contribuir para a cons-



tituição de um conhecimento coletivo, levando o sujeito a atitudes de criação e autoria, acompanhando cognitivamente o processo de aprendizagem objetivado. Todavia, para a autonomia do estudante é cada vez mais urgente, tornando-se necessário desencadear elementos que estabeleçam conexões com a diversidade de ritmos, disponibilidades, interesses e a multiplicidade de tarefas de cada usuário, pois segundo Almeida e Valente (2011, p. 36), as tecnologias podem

[...] potencializar as práticas pedagógicas que favoreçam um currículo voltado ao desenvolvimento da autonomia do aluno na busca e geração de informações significativas para compreender o mundo e atuar em sua reconstrução, no desenvolvimento do pensamento crítico e auto-reflexivo do aluno, de modo que ele tenha capacidade de julgamento, auto-realização e possa atuar na defesa dos ideais de liberdade responsável, emancipação social e democracia.

No entanto, é preciso criar condições para que estudantes e professores venham a utilizar as tecnologias móveis não somente em sala de aula, mas no seu cotidiano, pois, conforme Ramal (2003, p. 48), é preciso “dominar as linguagens, compreender o entorno e atuar nele, ser um receptor crítico dos meios de comunicação, localizar a informação e utilizá-la criativamente e locomover-se bem em grupos de trabalho e produção de saber”, sendo autores da sua própria fala e do próprio agir, exercitando no dia a dia tarefas que permitam superar dificuldades e limitações do seu navegar com as tecnologias, além de possibilitar momentos de comunicação e expressão.

Para que estes momentos de comunicação e expressão sejam concretizados, necessita-se de sujeitos ativos, criativos, críticos e autônomos. Pensar criticamente e agir criativamente é dominar conhecimentos específicos, além de problematizar e facilitar o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para se atuar na sociedade em rede, com o uso de diferentes mídias, linguagens e tecnologias.

Estas tecnologias podem otimizar o trabalho de sala de aula e mobilizar a socialização de saberes e a construção de sentidos no processo de ensino e de aprendizagem, reforçando a rápida e eficiente transmis-

são de informações, criando condições para uma maior interação entre os sujeitos envolvidos num espaço fluido e dinâmico que permite a ação, a participação, a livre problematização, bem como a liberdade de expressão.

Sendo assim, é preciso também manter cautela na ideia do uso das tecnologias móveis no contexto educacional, mas há que se considerar a visão de Mantovani e Santos (2011, p. 295) sobre as tecnologias móveis, ao afirmarem que

essas tecnologias possibilitam uma comunicação em rede, emergentes do ciberespaço, promovendo novas formas de (re)construção dos conhecimentos, através de processos mais cooperativos e interativos, bem como a construção de novos espaços de aprendizagem, na medida em que modifica as representações de tempo e espaço e a relação do sujeito com seu próprio corpo e com a construção de sua própria história.

As tecnologias móveis permitem ampliar o espaço de sala de aula, favorecendo a emergência de novas possibilidades, em que conhecimentos podem ser construídos, interesses, necessidades e desejos podem ser compartilhados, constituindo-se numa participação coletiva e de forma intuitiva, além da capacidade de aprender e do talento para socializar o aprendizado.

Tais tecnologias no ensino de matemática proporcionam aos professores e estudantes um ambiente de criação e colaboração que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com as atividades de matemática. Inserir estudantes e professores em um processo de ensino e de aprendizagem, é valorizar aspectos de formular questões, perguntar-se sobre a existência de solução, estabelecer hipóteses e tirar conclusões, apresentar exemplos e contraexemplos, generalizar situações, abstrair regularidades, criar modelos, argumentar com fundamentação lógico-dedutiva.

As tecnologias móveis podem provocar mudanças significativas na prática pedagógica, possibilitando aos professores aprofundar, ampliar e refletir o seu conhecimento relativo sobre as mesmas que atualmente

podem contribuir no contexto educacional, pois esta tarefa com finalidade educativa, segundo Bairral (2007, p. 32), podem

favorecer a reflexão crítica com aprofundamento teórico da/ sobre a prática; estar situadas em contextos educativos diferentes e concretos, com atenção à complexidade do processo de construção do conhecimento; animar e apoiar as estratégias pessoais dos professores; desenvolver as capacidades de simular e analisar situações hipotéticas de ensino-aprendizagem; colocar o professor a contrastar diferentes situações de aprendizagem e socializar posicionamentos criticamente; implicar o docente na tarefa simulando respostas como aluno e analisando-as criticamente; possibilitar um caminhar hipertextual na busca de informações profissionais variadas; favorecer a socialização, a interação e a construção colaborativa do conhecimento profissional e; desenvolver projetos colaborativamente e investigar.

O impacto das tecnologias móveis nas aulas de matemática exige habilidades e competências de seus usuários que vão além do simples lidar com estes recursos. O ensino de matemática a partir das tecnologias móveis exige um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça selecionar informações para este uso, analisar as informações obtidas e, a partir disso, tomar decisões que exigirão linguagem, procedimentos e formas de pensar matemáticos que devem ser desenvolvidos ao longo da sala de aula, bem como a capacidade de avaliar limites, possibilidades e adequação de tais recursos em diferentes situações.

#### ENSINANDO E APRENDENDO MATEMÁTICA COM O APOIO DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS UTILIZANDO O APLICATIVO QR CODE

As tecnologias móveis nas aulas de matemática podem ampliar as possibilidades de ensino e de aprendizagem, possibilitando aos estudantes escolher seus caminhos e estratégias que possibilitem a construção de conceitos matemáticos através de uma navegação não linear, potencializando a mobilidade do conhecimento, a troca de saberes e a construção de sentidos, constituindo como um espaço de informação

e interação, ampliando os modos de conhecer, produzir e divulgar conhecimentos, exigindo-se que trabalhem não apenas suas vantagens e/ou desvantagens, mas que trabalhem os conflitos e tensões surgidas, com vistas à busca de soluções.

A Realidade Aumentada combina elementos físicos e virtuais e requer uso de dispositivos móveis. Permite o desenvolvimento de livros digitais e conteúdos educacionais, além de “disponibilizar informações estáticas combinadas com informações dinâmicas que podem ser atualizadas ao longo do tempo”. (GROS, 2012, p. 77)

Segundo Estrada e Cantero (2013), os códigos Quick Response (QR) ou códigos de barras de resposta rápida, são usados para armazenar e ler informações instantaneamente na forma de códigos. Fornecem informações instantâneas sobre produtos, conteúdo multimídia, localização ou qualquer outro tipo de comunicação. Existem vários aplicativos disponíveis para uso de QR Code, como Kaywa, Unitag, Zeeming, Qurify. Pode-se instalar os *plugins* de QR do Google Chrome ou do Firefox. Para a leitura através dos dispositivos móveis existem também vários aplicativos gratuitos, como Kaywa Reader, I-nigma, QuickMark Mobile.

Os QR Codes permitem acessar conteúdos educacionais, compartilhar visualmente informações, acessadas através de dispositivos móveis e *tablets*, ao apontar a câmera para o código QR. Permite também uma interação bidirecional personalizado e a ampla coleta de dados a partir da incorporação informações vinculadas à leitura de códigos QR.

Segundo Gros (2013), os códigos QR permitem vincular o mundo físico e virtual, ao proporcionar aos estudantes obterem informações acerca de um objeto, prédio histórico, quadro num museu ou um determinado lugar. Através da câmera do dispositivo móvel podemos vincular um código com uma informação específica disponível na internet. Estudantes e professores podem gerar conteúdos através de fotos, vídeos compartilhados ou localizados num espaço concreto.

A partir desse contexto, os estudantes do curso de Pedagogia foram organizados em pequenos grupos e a proposta do desafio “Em busca do tesouro perdido: Matemática divertida e curiosa!” foi apresentada para os grupos.

Com esse propósito disponibilizamos, ao longo dos espaços do Centro de Educação da UFAL, várias atividades matemáticas com conteúdos do 1º ao 5º dos anos iniciais do ensino fundamental que foram codificadas através de um QR Code (Figura 1) com o objetivo de levar o estudante a resolver problemas matemáticos, conhecer e avançar aos ambientes solicitados após encontrar a solução. Essas atividades possibilitaram intervenções e questionamentos para gerar novas discussões de conteúdos matemáticos, fortalecendo as diferentes formas de mediar o conhecimento a partir das tecnologias móveis. Desenvolveram também a autonomia e a criatividade, competências dificilmente incentivadas em modelos tradicionais de educação, sejam eles presenciais ou não.

Figura 1 – Pista inicial do Caça ao tesouro



Fonte: Acervo dos autores.

Com o QR Code apresentado, os estudantes foram convidados a utilizar qualquer aplicativo que fizesse a leitura do código para verificar qual seria a situação proposta, a fim de sistematizar o conteúdo e dinamizar o que estava sendo trabalhado, ampliando a visão do grupo nas mais diferentes estratégias didáticas que podem ser exploradas com as tecnologias móveis, para que alternativas de ensino sejam modeladas num espaço que incentive a reflexão, a cooperação e a construção de conceito. Após a leitura do QR Code, a primeira pista era revelada (Figura 2).

Depois de seguida a primeira pista, todos os alunos foram convidados a se deslocar para o laboratório de informática e encontrar

o próximo QR Code (Figura 3), com a finalidade de dialogar sobre a identificação de objetos que não poderiam estar nas bolsas dos personagens apresentados, estimulando a criatividade e o raciocínio lógico.

Figura 2 – Primeira pista revelada



Fonte: Acervo dos autores.

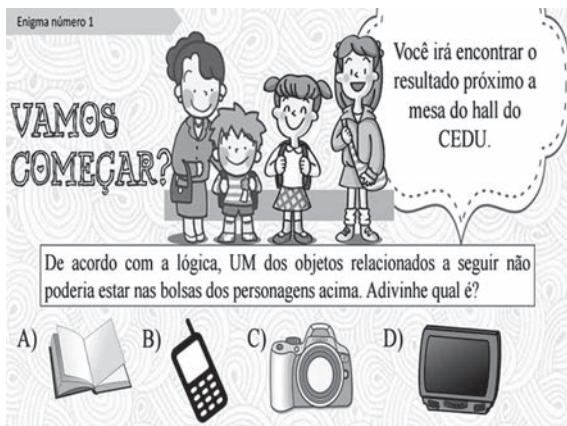
Figura 3 – Segunda pista proposta



Fonte: Acervo dos autores.

Ao decodificarem a mensagem do QR Code, todos foram convidados a resolver o desafio (Figura 4) e após resolvido, uma mensagem era apresentada, conduzindo o grupo a um outro espaço no Centro de Educação da UFAL, no qual estava disponibilizado um novo QR Code.

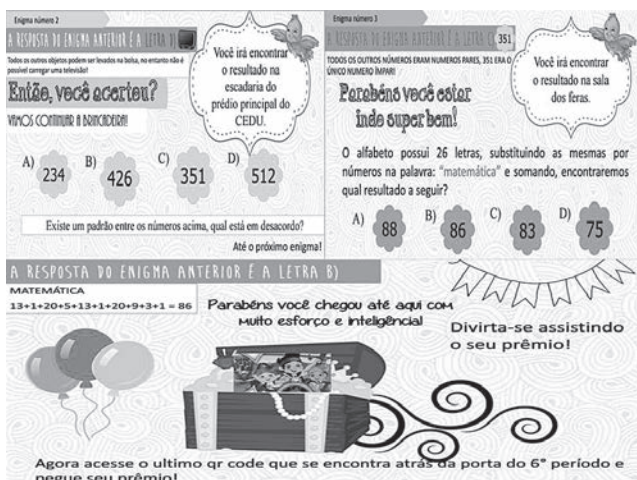
Figura 4 – Problema apresentado



Fonte: Acervo dos autores.

À medida que o desenvolvimento dos desafios propostos (Figura 5) evoluía mediante o conjunto de estratégias para incentivar o discente a estudar matemática e pesquisar de modo independente, ao mesmo tempo, estimulava a aprendizagem coletiva, todo o grupo foi buscando soluções para os problemas apresentados a partir dos próximos desafios, totalizando seis pistas para encontrar o tesouro e estas pistas estavam codificadas através de um QR Code.

Figura 5 – Problemas apresentados a partir do QR Code



Fonte: Acervo dos autores.



A potencialidade das tecnologias móveis possibilitou ao estudante uma melhor forma para participar e interagir com as atividades propostas de forma efetiva, desde que os objetivos estejam bem definidos e a orientação para a realização das atividades tenha uma linguagem clara, abrigando assim o compartilhamento de experiências, reflexões e sentimentos entre os envolvidos, potencializando a construção de uma rede de aprendizagem, sem receio de escrever, se expor e realizar as atividades nos espaços adequados, para que se possa refletir criticamente sobre o seu uso.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que os estudantes, no âmbito da sua formação inicial, com o apoio das tecnologias móveis, podem conviver cada vez mais de perto com as potencialidades desses recursos. Em contrapartida, ainda há uma desatualização tecnológica por parte dos envolvidos para lidar com essa questão. As formações para lidar com esse tipo de ambiente ainda não são suficientes para fazer com que professores e estudantes se sintam à vontade para navegar, interagir e proporcionar práticas inovadoras no processo de ensino e de aprendizagem nas aulas de matemática.

Um mergulho no universo desses sujeitos a partir da utilização das tecnologias móveis evidencia o entendimento de que é urgente repensar as práticas pedagógicas com estes recursos, buscando ajustá-las às necessidades e aos objetivos de cada sujeito, selecionando interfaces e serviços da internet que sejam adequados para determinados propósitos.

As tecnologias móveis podem possibilitar a interação de estudante e estudante, professor e estudante, além de oferecer aos seus usuários uma proposta pedagógica que incentive a reflexão, a cooperação, a construção de conceitos e de condutas entre o ensinar e o aprender que sustentem permanentemente o processo educativo dos sujeitos envolvidos, a fim de promover uma aprendizagem mais significativa e inovadora do ponto de vista educativo nas aulas de matemática.



## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003.
- ALMEIDA, M. E. B. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de webcurrículo. In: ALMEIDA, M. E.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. *Webcurrículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014, p. 39-56.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011.
- BAIRRAL, M. C. *Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais*. Rio de Janeiro: EDUFRRJ, 2007.
- ESTRADA, A. M.; CANTERO, C. E. Decodificando mi flora: uso de dispositivos móviles y tablets em educación. *Bio-grafta Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, Bogotá, p. 515-525, 2013. Número extraordinario.
- FEDOCE, R. S.; SQUIRRA, S. C. A tecnologia móvel e os potenciais da comunicação na educação. *Logos 35 Mediações Sonoras*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 267-278. semestre 2011.
- GROS, B. Aplicaciones móviles para la educación. In: AGUADED, J. I.; CABERO, J. (Coord.). *Tecnologías y medios para la educación em la e-sociedad*. Madrid: Alizanza, 2013. p. 71-89.
- KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- MANTOVANI, A. M.; SANTOS, B. S. Aplicação das tecnologias digitais virtuais no contexto psicopedagógico. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 28, n. 87, p. 293-305, 2011.
- MARINHO, S. P. et al. Tecnologias móveis, mídias e redes sociais: cultura de uso de estudantes de Licenciatura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE-LACSO), 4., 2015, Maceió. *Anais...* Maceió: SBC, 2015. p. 834-843. Workshop.

- MIRANDA, R. G. *Informática na educação: representações sociais do cotidiano*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- MORAN, J. M. Contribuições para uma pedagogia da educação online In: SILVA, M. (Org.). *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003. p. 39-50.
- MOURA, A. Mobile learning: tendências tecnológicas emergentes. In: CARVALHO, A. A. (Org.). *Aprender na era digital: jogos e mobile-learning*. Santo Tirso: De Facto, 2012. p.127-147.
- OKADA, A. L. Desafio para EAD: como fazer emergir a colaboração e a cooperação em ambientes virtuais de aprendizagem? In: SILVA, M. (Org.). *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003. p. 273-291.
- PALLOF, R. M.; PRATT, K. *Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula online*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- RAMAL, A. C. Educação a distância: entre mitos e desafios. In: ALVES, L.; NOVA, C. (Org.). *Educação a distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade*. São Paulo: Futura, 2003. p. 43-50.
- SANTAELLA, L. *Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação*. São Paulo: Paulus, 2013.
- SANTOS, E. O. Articulação de saberes na EAD online: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, M. (Org.). *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003, p. 217-230.
- SILVA, M. Criar e professorar um curso online: relato de experiência. In: SILVA, M. (Org.). *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003, p. 51-73.
- SONEGO, A. H.; BEHAR, Patrícia. *M-learning: reflexões e perspectivas com o uso de aplicativos educacionais*. In: SANCHEZ, J. (Ed.) *Nuevas ideas en Informática Educativa: memorias XVII Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE*. Santiago: Universidad do Chile, 2015. p. 521-526. v. 8.
- TAROUCO, L. M. et al. Objetos de aprendizagem para m-learning. In: CONGRESSO NACIONAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 2004, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 2004. Disponível em: <[http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem\\_sucesu.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem_sucesu.pdf)> Acesso em: 10 mar 2016.

TOTTI, A. et al. *M-learning*: possibilidades para a educação a distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2011, Manaus. *Anais...* Manaus: Abed, 2011.

UNESCO. Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. Paris: Unesco, 2013. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2016.

VALENTE, J. A. Aprendizagem e mobilidade: os dispositivos móveis criam novas formas de aprender? In: ALMEIDA M. E. B.; ALVES, D. R. M.; LEMOS, S. D. *Webcurrículo*: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 39-56.

# PERSPECTIVAS PARA O USO DO WHATSAPP MESSENGER NO ESTÍMULO À APRENDIZAGEM DOS SUJEITOS

ANTÔNIO OLIVEIRA NETO, ANDREA VERSUTI, WESLEY F. VAZ

## INTRODUÇÃO

O ensino, de modo geral, tem sofrido com a falta de interesse por parte dos estudantes, (SOUZA et al., 2011) e com o despreparo de muitos docentes em integrar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)<sup>1</sup> em sala de aula.

Para Santos, Pereira e Mercado (2016) a formação continuada dos docentes que atuam nas Instituições de Ensino Superior (IES) se faz necessária e urgente. De acordo com os autores, há uma falta de sintonia tecnológica e didática entre docentes e alunos, um descompasso entre o uso predominante das metodologias de ensino expositivas pelos primeiros (auxiliadas pela lousa escolar e *powerpoint*) e a ocupação

---

<sup>1</sup> TDIC é uma terminologia para a multiplicidade de mídias analógicas e digitais no contexto atual. Para Marinho e Lobato (2008), as TDIC são tecnologias que têm o computador e a internet como ferramentas fundamentais, distinguem-se das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do dispositivo digital.

das salas de aula por alunos “nativos digitais”. Isto porque, de acordo com Palfrey e Gasser (2011, p. 14), “os jovens que estão se tornando alunos universitários [...] começaram a aprender na linguagem digital; só conhece o mundo digital” e nada tem que reaprender para utilizá-la em outras dimensões de sua vida. Este contexto é prejudicial ao processo educativo, já que a convergência entre as formas de comunicação ainda não aparece refletida nos espaços educacionais. (COLL et al., 2010) Ao constatar este cenário, surge o questionamento sobre como melhorar o ensino, tornando-o interativo, atraente e contextualizado.

Diversas são as ferramentas disponíveis na internet para uso pelo professor, como por exemplo, a plataforma *moodle* criada para Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVA) em plataformas de Educação a Distância (EAD). (CLARO, 2008) Em função de deixarem clara sua finalidade estritamente educacional, muitas destas ferramentas acabam por não serem atrativas aos estudantes em geral. Para isso, aplicativos de redes sociais virtuais, disponíveis para celulares *smartphones*, podem ser aliados do professor para estimular o ensino-aprendizado.

Principalmente para os jovens, a interatividade tornou-se fundamental. A possibilidade de interagir com o real e o virtual acontece a todo o momento por meio das redes sociais virtuais através do celular ou computador. Segundo Minhoto e Meirinhos (2011), as redes sociais virtuais em poucos anos de existência atingiram um grau de importância jamais previsto. Suas características de uso fácil e compartilhamento as tornaram atrativas, sobretudo, para os jovens. O uso é facilmente perceptível e a escola não deve estar alheia a isso, pelo contrário, a escola deve tirar partido e canalizá-lo para a aprendizagem. Conseguir que eles interajam entre si e colaborem para o desenvolvimento de competências previstas no currículo.

Diversos são os aplicativos que partem da premissa básica de interação e comunicação em tempo real com qualquer pessoa, tais como, WhatsApp, Snapchat, Facebook, Twitter e o Viber, para utilizá-los basta estar conectado à internet. Todos os aplicativos citados possuem um grande apelo popular, e apesar de sua permanência em evidência ser efêmera, outros surgem com características semelhantes.

Segundo Alsaleem (2013), a ferramenta WhatsApp Messenger, dentre os aplicativos emergentes, é um dos mais populares aplicativos de mensagens multiplataforma, estando disponível para Android, iPhone, Windows Phone, BlackBerry e Nokia. Para utilizá-lo é necessário apenas um número de celular para se identificar e ter acesso ao serviço, com o mesmo plano de dados de internet para *e-mails* e navegação.

Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel),<sup>2</sup> em julho de 2015 existiam 281,45 milhões de linhas ativas na telefonia móvel, quantidade maior que o número de habitantes do país. Considerando que as redes sociais exercem um forte atrativo nos adolescentes, seria possível utilizar esses aplicativos como ferramenta de educação?

Atrair o uso do celular *smartphone* à aprendizagem móvel ou MLearning, é criar uma proposta pedagógica para unir a interatividade e todo o potencial expresso pelas redes sociais virtuais na produção e discussão de conteúdo, tendo o estudante como sujeito construtor do saber. Sob a perspectiva de uma estratégia diferenciada e dinâmica proposta pelo professor, que agora não mais será elemento central do processo de ensino e aprendizagem, mas o mediador, que buscará mobilizar o estudante e o incentivar. Segundo Minhoto e Meirinhos (2011), o poder das redes sociais, uma vez pensadas para a aprendizagem, é justamente a identificação imediata que os alunos têm com o processo e o sentimento de que a construção do conhecimento depende da colaboração de todos e não somente do professor.

Acredita-se, então, que o celular, dentro desta perspectiva de aprendizagem móvel, pode ser utilizado como meio para suscitar nos alunos maior interesse pela disciplina. Os aplicativos sociais, como o WhatsApp, fornecem a facilidade e o grau de interatividade necessária como método para estimular o aluno a aprender, motivando novas formas de relacionamento no processo ensino e aprendizagem. Para isso é preciso avaliar o uso de aplicativos de redes sociais virtuais por meio do *smartphone*, para fins educacionais, e sua função como ferramenta facilitadora para o ensino, como estratégia alternativa às abordagens tradicionais.

---

<sup>2</sup> Dados da Anatel. Disponível em: <[http://www.anatel.gov.br/dados/index.php?option=com\\_content&view=article&id=283](http://www.anatel.gov.br/dados/index.php?option=com_content&view=article&id=283)>. Acesso em: 29 out. 2015.

## AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) ETDIC NO ENSINO

Até o século XX, a escola era a local referência para o estudante na obtenção de informação, e atualmente, este não é o único espaço no qual seja possível desenvolver tal atividade. O aluno nem precisa ir à escola para buscar estas informações, ele pode acessá-las do celular. Mas para interpretá-las, relacioná-las, hierarquizá-las, contextualizá-las, só as tecnologias não serão suficientes. O professor o ajudará a questionar, a procurar novos ângulos, a relativizar dados, a tirar conclusões. Por isso, cabe a escola se atualizar e selecionar os melhores meios para utilizar as mídias e tecnologias, a fim de desenvolver no aluno a habilidade de trabalhar com tantas informações. (MORAN, 2007)

Podemos definir as TIC como recursos tecnológicos, que de forma integrada podem ser utilizados em conjunto. As TIC são utilizadas, na indústria, no comércio, e com a popularização da internet, observamos a potencialização do seu uso em outros campos, como a educação. Por meio da internet, novas formas de comunicação e informação foram criadas, tais como, o *e-mail*, o *chat*, os fóruns, comunidades virtuais, *webcam*, entre outros, modificando os relacionamentos humanos.

Na educação presencial, as TIC são vistas por alguns teóricos e (KENSKI, 2005; VALENTE, 1999) como potencializadoras dos processos de ensino e aprendizagem, na medida em que podem se tornar elemento contribuinte das práticas pedagógicas, acrescentando ao acesso à informação: a flexibilidade, diversidade de tratamento e apresentação (LOPES, 2014), podendo assim, valorizar os processos de formulação e compreensão de conceitos ou fenômenos ao associar representações diferentes, como o texto, imagem, vídeo e som (MARTINHO; POMBO, 2009) e assim estimular de forma significativa vários estilos cognitivos e de aprendizagem. (RUPPENTHAL; SANTOS; PRATI, 2011)

Para o uso do potencial das TIC é necessário repensar a estruturação do currículo e a das pedagogias de ensino. Estas tecnologias são a porta de acesso ao mundo da informação e sua adequada utilização poderá potencializar o desenvolvimento da reflexão crítica, de avaliação e

interpretação. (OSBORNE; HANNESSY, 2003) Ainda segundo Osborne e Hannessy (2003), as TICs no ensino das ciências muitas vezes resumem seu uso a ferramentas de coleta e processamento de dados, *software* multimídia, editores de texto e de apresentação, projeção.

Vale ressaltar que as tecnologias não podem carregar o peso do grande solucionador dos problemas educacionais, (MARTINHO; POMBO, 2009) Somente a utilização de TIC e mídias, sobretudo equivocadamente, não mudará a situação da educação em ciências. Inserir recursos tecnológicos na escola não garante uma efetiva transformação qualitativa nas práticas pedagógicas, mas podemos provocar modificações na realidade educacional, caso seu uso seja adequado, e propicie a construção de conhecimento. (PARANÁ, 2010)

As TIC são de fato estratégias de grande potencial para a aprendizagem, entretanto, sozinhas podem representar apenas ou mascarar uma modernização na aparência das aulas tradicionais, mas que não se configura em uma transformação em sua essência, em sua prática pedagógica de maneira profunda. Para tanto, a reestruturação dos currículos e mudança nas práticas pedagógicas pelo educador também são fundamentais. O professor precisa vê-las como aliadas, potencializando seus usos e possíveis arranjos que podem ser feitos em sala de aula, o que requer uma formação continuada – e devidamente orientada – por parte dele e da implementação de Políticas Públicas para a área educacional. (RUPPENTHAL; SANTOS; PRATI, 2011)

Esta necessária adequação das TIC/TDICs para a construção do conhecimento é que pode nos permitir a criação de um ambiente no qual a aprendizagem possa ser mais atraente e significativa.

#### APRENDIZAGEM MÓVEL

Diversas são as leis estaduais e municipais que proíbem e punição, o uso do celular dentro da sala de aula, como por exemplo, a Lei Estadual n.º 16.993, de 10 de maio de 2010, que proíbe o uso do celular nas escolas do Estado de Goiás. (GOIÁS, 2010) No movimento contrário, acreditamos que a internet, sobretudo a disponível em celulares *smartphones*, tem papel fundamental nas transformações sociais produzidas pelas



TIC. Eles ampliam a comunicação, o acesso e propagação da informação, especialmente quando o acesso é móvel, através de *wi-fi* disponíveis em ambientes públicos e privados. (FERREIRA, 2015) Segundo Ferreira (2015), “O desafio de unir o aprendizado ao contexto da mobilidade tem sido tema de muitas discussões, especialmente no que se refere à sua aplicabilidade pedagógica”. O acesso difundido às redes sociais e a diversos sítios vem modificando o comportamento das pessoas e com isso, modificando também a forma de aprender.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), 6 bilhões de pessoas possuem acesso a telefones celulares, alcance maior até que condições básicas de saneamento, por exemplo. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) (2012), a aprendizagem móvel, termo que surge em Laouris e Eteokleous em 2005, como o Mobile Learning ou MLearning, surge como uma das soluções para os desafios encarados pela educação, o que requer liderança política, planejamento e ação. As tecnologias móveis podem reduzir a exclusão digital existente, não sendo uma panaceia, a aprendizagem móvel é um caminho para a melhoria da educação.

Diversos são os autores que buscam definir o conceito de aprendizagem móvel, mas sem seus discursos ficam claro a presença do quesito mobilidade (seja de tecnologia, espaço físico, social e tempo) como definidora dos aspectos ligados a aprendizagem do sujeito, a possibilidade de carregar um dispositivo no bolso, que é de fácil acesso e utilizado por ele em outras práticas sociais. (KEEGAN, 2002; QUINN, 2000; TRAXLER, 2007)

As tecnologias móveis abrangem dispositivos como celulares, *smartphones*, *tablets*, *e-readers*, caracterizados por sua portabilidade, o acesso à internet, e as funcionalidades multimídia, em constante evolução e de uso pessoal. O Mobile Learning pode caracterizar-se pelo uso combinado ou não de outros recursos das TIC, permitindo que a aprendizagem se realize em qualquer tempo e lugar (*any time and anywhere*), e as pessoas podem visualizar, implementar ou produzir conteúdo nestas características. (BARBAS; CARLÃO, 2013)

Deste modo, a aprendizagem móvel oferece propriedades exclusivas, comparativamente à aprendizagem tecnológica tradicional, sendo ela pessoal, colaborativa, contextual, portátil e interativa. Para Saccol e colaboradores (2011), as tecnologias de mobilidade têm colaborado para a modificação dos espaços educacionais, além disso, favorecem a geração, reprodução e transmissão de informações e também a construção colaborativa do conhecimento. Ocorre a flexibilização da aprendizagem, podendo apoiar-se nas aprendizagens formal e informal, com potencial transformador no processo educativo. As tecnologias digitais móveis integram o movimento de convergência tecnológica (JENKINS, 2009) e atentem às novas necessidades dos sujeitos, o que implica em mudanças significativas nas relações sociais. Os *smartphones* possuem funções diversas, personalizáveis de acordo com suas necessidades, tornando-se, na era da mobilidade, a extensão do próprio corpo. (SABOIA et al. 2013; SANTAELLA, 2007)

Para que o *smartphone* possa ser utilizado da melhor maneira no ambiente escolar, precisamos superar o modelo de ensino centrado no professor, transferindo o aluno da condição de espectador para protagonista no processo de ensino e aprendizagem, pois os espaços educativos ainda estão reproduzindo modelos tradicionais estáticos, enquanto o mundo virtual apresenta-se como interativo. (KENSKI, 2008) Para tanto Ferreira (2015, p. 35) propõem que:

A primeira e grande barreira a ser transposta é a de abolir um modelo de educação que não permite ao estudante traçar seus próprios objetivos de aprendizagem e ser sujeito no processo de construção do próprio conhecimento. Uma aprendizagem pautada nos moldes da aprendizagem móvel precisa que o estudante deixe de ser espectador, ou seja, passivo e passe a ser coautor do próprio processo de aprendizagem, trilhando o caminho adequado à jornada de aprender e de aprender a aprender.

Essa transposição de barreiras por parte do educador é fundamental e muitos são os embates sobre a melhor forma de colocar o discente como sujeito ativos no processo de aprendizagem, como por exemplo, no trabalho de Lemos e Perl (2015) sobre sala de aula inver-

tida. Por outro lado, o receio da perda do “controle” dos estudantes por parte dos professores, a indisciplina e desatenção, faz com que professores e até mesmo estudantes, como demonstrado por Oliveira (2015), não superem as perspectivas tradicionais de ensino.

Outro problema relatado é a falta de conhecimento técnico, de domínio sobre a tecnologia para a utilização das ferramentas em sala de aula, o que nos leva as dificuldades em adaptar as metodologias ao formato MLearning. A falta de infraestrutura e disponibilização de redes Wi-Fi também são apontadas como problemas. Mesmo diante a perspectivas negativas, romper com essa visão e descentralizar o professor do processo ensino e aprendizagem, empregando toda interatividade utilizada pelo estudante no tempo dentro e fora da sala de aula, poderá criar um ambiente motivador da aprendizagem, inovador.

#### O WHATSAPP NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O desenvolvimento das TIC e sua consequente aplicação no contexto educacional, faz-se necessária a utilização de *softwares* promotores da interação entre estudantes e professores, possibilitando novos recursos de ensino e aprendizagem, um deles é o WhatsApp criado em 2009. (ARAÚJO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2015)

Utilizando-se de um trocadilho da língua inglesa – “*What’s Up*” (E aí?), segundo informações disponíveis no sítio do aplicativo,

WhatsApp Messenger é um aplicativo de mensagens multi-plataforma que permite trocar mensagens pelo celular sem pagar por SMS. Está disponível para iPhone, BlackBerry, Android, Windows Phone, e Nokia e sim, esses telefones podem trocar mensagens entre si! Como o WhatsApp Messenger usa o mesmo plano de dados de internet que você usa para e-mails e navegação, não há custo para enviar mensagens e ficar em contato com seus amigos. Além das mensagens básicas, os usuários do WhatsApp podem criar grupos, enviar mensagens ilimitadas com imagens, vídeos e áudio, (WHATSAPP, 2016)

Ainda segundo dados presentes no *site* do aplicativo, há cerca de um bilhão de usuários cadastrados seja em sua plataforma em *smartphones* ou na versão *web*, além de ser relevante destacar a gratuidade do serviço. O aplicativo permite ao usuário interagir em tempo real, basta conectar-se a internet, sem cadastro, utilizando apenas o número do celular. Por meio dele é possível enviar mensagem em forma de texto, áudio, imagens e vídeos, e até mesmo realizar chamadas de voz. (WHATSAPP, 2016)

Constantemente novas tecnologias são disponibilizadas no universo digital, ao passo que surgem pesquisas com o intuito de explorar seu potencial de utilização na educação. A exemplo disso, diversas foram as pesquisas sobre a utilização das redes sociais na educação, muitas por meio do Facebook no seu auge como rede social amplamente popular. (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015; PORTO; SANTOS, 2014)

Rambe e Bere (2013) apud Kaieski, Grings e Fetter (2015) afirmam que, na África do Sul, eles foram responsáveis por um estudo sobre os potenciais pedagógicos pelo envio de mensagens através do WhatsApp, no intuito de criar espaços dialógicos alternativos e à colaboração entre os estudantes em um ambiente informal. Seus resultados são promissores e sugerem a elevada participação dos estudantes nestas comunidades de compartilhamento de conhecimento, evidenciando o esforço progressivo dos docentes na adaptação das práticas pedagógicas tradicionais. Houve um impacto positivo na participação dos alunos, na promoção da aprendizagem socioconstrutivista por discussões naturais, na promoção da autoestima do estudante, e no compartilhamento do conhecimento, além dos recursos gerados coletivamente em diversos espaços, são aspectos que devem ser mencionados.

Ao observar a criação de grupos no aplicativo e o seu uso dentro do ambiente escolar, a primeiro modo, pela criação de grupos em salas de aula, foi possível analisar diversos pontos ressaltados por diversas pesquisas. A princípio, o intuito era basicamente a interação. Com a criação do grupo, houve a facilitação da interação entre os participantes, e a mesma transferiu-se para o mundo real. Muitas destas turmas apresentavam claramente problemas de relacionamento entre os alu-

nos e para com o professor. Aos poucos, a informalidade deste espaço possibilitou a ruptura das relações construídas de forma negativa anteriormente, abrindo espaço para o diálogo e a boa relação interpessoal, o que influenciou diretamente no aprendizado e interesse dos escolares. Nota-se, então, que a premissa de interação social na situação vivenciada, foi a primeiramente favorecida pelo aplicativo, sendo que existia antes era a interação de forma negativa antes do seu uso.

As possibilidades deste aplicativo ultrapassam até mesmo barreiras culturais, como é o caso da pesquisa realizada por Mudliar e Rangswamy (2015 apud KAIESKI; GRINGS; FETTER 2015), realizada na Índia. Devido à segregação social na Índia ser muito forte, os gêneros sexuais são separados no ambiente escolar. O WhatsApp foi capaz de romper esta barreira e permitir a criação de um ambiente seguro para a interação entre meninos e meninas. Esta interação na sala de aula virtual não era percebida no mundo real, a interação livre de segregações ocorria unicamente por meio do aplicativo.

Bouhnik e Deshen (2014) realizaram uma pesquisa entre alunos e estudantes de diversos níveis sociais, com professores responsáveis por toda uma classe e outros responsáveis por disciplinas específicas. O trabalho foi baseado em quatro metas, sendo elas: 1) para-se comunicar com os estudantes; 2) criação de uma atmosfera positiva; 3) desenvolvimento de uma interação entre a classe, o diálogo; 4) utilizar e compartilhar uma plataforma de aprendizagem. Os autores apontaram diversas vantagens técnicas, devido seu uso simplificado, gratuidade, segurança e privacidade e seu uso difundido entre os estudantes e professores, de ordem educacional e instrucional, melhora nas relações pessoais, na expressão dos estudantes, na troca de informações e materiais de estudo, o aprendizado a qualquer hora e lugar.

Porém, ainda há alguns desafios a serem superados como a presença de alunos sem *smartphone*, o excesso de mensagens e o tempo que se leva para acompanhá-las, a manutenção do grupo ou grupos (nos casos dos professores com mais de uma turma), o uso inapropriado por parte dos estudantes e a exposição excessiva de suas vidas pessoais ou a apatia que uns apresentaram. Ainda que problemas ocorressem, os

pesquisadores notaram o aumento qualitativo do fluxo de mensagens e participação dos professores e a criação de grupos ligados a disciplinas específicas, quando criado com a finalidade de dialogar com o trabalho escolar. Em grupos observados pelos autores, havia a liberdade de expressão e discussão de assuntos diversos, mas a simples presença do professor, naturalmente, coibia posturas tidas como inapropriadas para a finalidade do grupo, permitindo um ambiente adequado de trabalho.

A exemplo disso, Bouhnik e Deshen (2014), relatam que a presença do professor no grupo leva naturalmente a uma postura polida por parte dos estudantes. Os alunos buscam escrever de maneira correta, evitam assuntos de cunho pessoal ou incompatíveis com os objetivos do grupo. Em uma situação semelhante a descrita pelos autores, um aluno foi excluído do grupo por um professor da pesquisa ao portar-se de maneira não cordial com outro colega, sendo reinserido após conversa com o professor. Os próprios alunos agiram como reguladores das atividades de modo geral, que em alguns casos, não necessitaram se quer um acordo prévio por parte do professor. Silva, Silva e Ribeiro (2015) ainda enfatizam o apoio dos pais na atividade e o receio dos professores em passar o número pessoal de seus celulares, apesar de nenhuma ligação ter sido feita pelos alunos aos professores.

O receio em passar uma informação pessoal como o número do celular pode parecer o prelúdio de um inconveniente. Nos grupos observados com finalidade educativa, só ocorreram mensagens e ligações fora do horário do expediente ou aos finais de semana quando o próprio professor permitiu. Vale ressaltar que, não apenas os alunos podem tornar-se o inconveniente, mas também o professor, ao agir como fiscal das atividades, realizando cobranças em horários inapropriados. Neste ponto, vale o bom senso e o acordo entre as partes. Por exemplo, o grau de maturidade dos alunos também pode interferir no resultado como constatado por Silva, Silva e Ribeiro (2015), onde ao observarem os diálogos de turmas da 1º ano do ensino médio notaram uma tendência maior em gerar discussões, pois não compreendiam a finalidade inicial do grupo.

Sobre este aspecto, os autores relatam a importância da figura do professor mediador, intervindo quando necessário nas discussões. Mas aos poucos, uma vez familiarizados com a ferramenta, os próprios estudantes são capazes de discernir o que é pertinente ou não compartilhar. Algumas vezes notava-se a presença de algum assunto de cunho pessoal ou impertinente, mas que logo era abafado. Mensagens irrelevantes como dar “bom dia”, fatos sobre o tempo e outros assuntos aos poucos perderam sua expressão em grupos com alunos do ensino fundamental e médio, já em grupos do ensino superior, raramente era visto algum tipo de mensagem como esta.

Araújo e Bottentuit Junior (2015) ressaltam que a ação comunicativa no aplicativo WhatsApp ocorre de maneira deliberativa, em um espaço democrático que permite diálogos espontâneos, como recurso didático metodológico se torna viável ao possibilitar a ação comunicativa entre os estudantes. Esta ferramenta gera conhecimento sem dissolver as relações entre professor e estudantes.

Diante a experiência registrada por Oliveira e colaboradores (2014), durante o uso do aplicativo em um curso à distância, os pesquisadores enfatizam que para uma utilização eficaz do WhatsApp era necessário planejamento e organização, pois devido a dinâmica na troca de mensagens, a condução das interações entre os envolvidos pode se tornar difícil, e até negativa. Os resultados obtidos foram positivos, agregando motivação, dinamismo e contentamento aos cursistas, elementos que facilitaram o aprendizado no referido curso ofertado na modalidade à distância.

Barcellos (2015) é enfático sobre a relevância do uso destas novas ferramentas na construção do conhecimento e afirma que,

Precisamos experimentar sem medo de fracassar. Testar novas ferramentas como as relatadas para levar os educandos a pensar. Para estas não existem respostas acabadas e absolutamente certas. Assim, é evidente que a prática pedagógica do educador das diversas áreas do saber necessita de ações inovadoras possam habitar os espaços da sala de aula. Entretanto, para isso, além dos recursos tecnológicos, o planejamento e

conhecimento das teorias e metodologias são indiscutíveis para promover a qualificação na educação.

Arriscar de modo planejado e coerente nos permite extrapolar as barreiras e perspectivas tradicionais no ensino. As propostas de uso do WhatsApp permeiam diversas disciplinas escolares, do ensino médio ao superior, desde simples grupos de comunicação até a grupos para troca de conhecimentos sobre questões de biologia de vestibulares (SILVA; SILVA; RIBEIRO, 2012), no desenvolvimento da capacidade argumentativa em produção textual (PRADO, 2015), discussão filosófica (ARAÚJO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2015), leitura em língua inglesa (PLANA et al. 2015) e outras.

É nítido, portanto, o potencial que este aplicativo apresenta. Cabe ao professor abrir-se, desvencilhar-se de suas apreensões e retornar à posição de aprendiz caso seja necessário, implementando sua prática pedagógica com ferramentas que vão ao encontro das necessidades e anseios de seus discentes. Aliado a este interesse pessoal, acreditamos que em termos de esfera pública, caberá ao Estado o dever implementar Políticas Públicas Educacionais capazes de materializar a formação continuada e a valorização docente necessária para que os professores sejam preparados e possam efetivamente utilizar de forma pedagógica as TIC.

Como qualquer parte do trabalho pedagógico, é necessário planejar. Organizar o material, propor objetivos claros e passíveis de serem alcançados, e construir com os alunos as propostas curriculares. O receio do uso incorreto da ferramenta, a inconveniência por mensagens em horários inadequados, pode ser facilmente contornado em acordos com os estudantes. Outras tensões como compartilhar o número de telefone pessoal podem ser desviadas usando o número que a escola possui ou utilizando um número específico para o trabalho. A quantidade de grupos pode ser gerida de modo compartilhado pelos professores, e o incômodo pela inundação de mensagens pode ser ignorado silenciando os grupos por um período de tempo disponível pelo próprio aplicativo.



O estudo realizado por Santos, Pereira e Mercado (2016) sobre o uso do aplicativo WhatsApp aponta para a importância da apropriação deste aplicativo como um espaço *on-line* inovador multiplataforma que pode ser explorado por docentes e estudantes universitários, e que se tem tanto o recurso do áudio quanto o da mensagem escrita como mecanismos facilitadores da interação. Essas possibilidades de comunicação síncrona e assíncrona, funcionam como elementos facilitadores, uma vez que, a “conversação é uma ferramenta indispensável para a comunicação entre os falantes e para que estes possam se posicionar de maneira crítica em seu próprio mundo”. (MODESTO, 2011, p. 24) Ainda para os autores, o aplicativo deve ser utilizado por educadores obedecendo a um planejamento criterioso que justifique e enriqueça a conexão do conteúdo ministrado com a mídia, refletindo assim uma ação pedagógica coerente e significativa, sem esquecer-se de explicitar e definir claramente objetivos, metodologias e instrumentos de avaliação para este tipo de ação.

Por fim, corroborando com o que afirma Lopes (2014), as TIC não serão por si mesmas, enquanto aparato técnico, capazes de solucionar os problemas educacionais. Trata-se de ferramentas que refletem um momento histórico e social e, portanto, devem ser pensadas tanto em seu caráter de potência e limitação, desde que aliado ao seu caráter de intencionalidade. Enfatizamos que a adequada preparação do docente é tão necessária quanto à atualização do aplicativo e demais ferramentas, se não feita, a sua utilização se tornará apenas superficial, pautada adoção e consumo acrítico da tecnologia. Sem reflexão sobre os usos da tecnologia, não há como atingir uma significativa e qualitativa mudança nos modelos tradicionais de educação.

## REFERÊNCIAS

ALSALEEM, B. I. A. The Effect of “WhatsApp” Electronic Dialogue Journaling on Improving Writing Vocabulary Word Choice and Voice of EFL Undergraduate Saudi Students. *AWEJ*, Kuala Lumpur, v. 04, n. 03, 2013.

- ARAÚJO, P. C.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O Aplicativo de comunicação WhatsApp como estratégia no ensino de filosofia. *Temática*, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 11-23, 2015.
- BARBAS, M.; CARLÃO, A. Integração dos smartphones no ensino do português: experiência interativa com estudantes de 2º Ciclo. *Revista da UIIPS*, Santarém, n. 3, v. 1, p. 24, p. 24-39, 2013.
- BOUHNİK, D.; DESHEN, M. WhatsApp Goes to School: Mobile Instant Messaging between Teachers and Students. *Journal of Information Technology Education*, Santa Rosa, v. 13, p. 217-231, 2014.
- CLARO, M. *O que é o Moodle?* Moodle Livre, São Paulo, 29 set. 2008. Disponível em: <<http://www.moodlelivre.com.br/tutoriais-e-dicas/974-o-que-e-moodle>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- COLL, C. et al. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- FERREIRA, D. F. M. A. *Aprendizagem móvel no ensino superior: o uso do smartphone por alunos do curso de Pedagogia*. 2015. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- GOIÁS. Lei nº 16.993, de 10 de maio de 2010. Dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular na sala de aula das escolas da rede pública estadual de ensino. *Diário Oficial*, Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, Goiânia, GO, 14 maio 2010.
- JENKINS, H. *Cultura da convergência*. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.
- KAIESKI, N.; GRINGS J. A.; FETTER S. A. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do WhatsApp. *Revista Renote: novas tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 1-10, 2015.
- KEEGAN, D. *The future of learning: from e-learning to m-learning*. Hagen: FernUniversität, 2002.
- KENSKI, V. M. Novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias. *Cadernos de Pedagogia Universitária*, São Paulo, n. 7, 2008.

KENSKI, V. M. As tecnologias invadem nosso cotidiano. In: ALMEIDA, M. E. B; MORAN, J. M. (Org.). *Integração das tecnologias na educação*. Brasília: Ministério da Educação, 2005. p. 92-94.

LEMOS, A.; PERL, L. Comunicação e tecnologia: uma experiência de “ClasseInvertida”. *Comunicação e Educação*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 127-139, 2015.

LOPES, R. P. Concepções e práticas declaradas de ensino e aprendizagem com TDIC em cursos de licenciatura em matemática. 2014. 691 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6., 2008, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: [s. n.], 2008. p. 1-9.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Pontevedra, v. 8, n. 2, p. 527- 538, 2009.

MINHOTO, P.; MEIRINHOS, M. As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa: um estudo no ensino secundário. *Educação, Formação e Tecnologias*, Monte da Caparica v. 4, n. 2, p. 25-34, 2011.

MODESTO, A. T. T. *Processos interacionais na internet: análise da conversação digital*. 2011. 196 f. Tese (Doutorado em Filologia e Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MORAN, J. M. *As mídias na educação: desafios na comunicação pessoal*. São Paulo: Paulinas, 2007.

OLIVEIRA, D. R. Dispositivos móveis no contexto escolar da rede pública: o que pensam professores e alunos sobre o uso de Tablets? In: CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA 3., 2015, San José, Costa Rica. *Anais...* San José, C. R.: [s. n.], 2015, p. 1-13.

OLIVEIRA, E. D. S et al. Proposta de um modelo de cursos baseado em mobile learning: um experimento com professores e tutores no WhatsApp. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR

- A DISTÂNCIA, 9., 2014, Florianópolis, SC. *Anais...* Florianópolis, SC: Unirede, 2014. p. 5-8.
- OSBORN, J.; S. HENNESSY. Literature Review in Science Education and the Role of ICT: promise, problems and future directions. *Futurelab Series*, Cambridge, Report6, jan. 2003.
- PALFREY, J.; GASSER, U. *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- PLANA, M. G. C. Improving Learners' Reading Skills Through Instant Short Messages: a sample study using WhatsApp. In: WORLD CALL CONFERENCE. 4., 2013, Glasgow Escócia, *Anais...* Glasgow Escócia, [s. n.], 2013. p. 80-84.
- PORTO, C.; SANTOS, E. O. dos (Org.). *Facebook e educação: publicar, curtir e compartilhar*. João Pessoa: Ed. da UEPB, 2014.
- PRADO, A. Professor usa WhatsApp para desenvolver capacidade argumentativa dos alunos. *Info Geekie*, São Paulo, set. 2015. Disponível em: <<http://info.geekie.com.br/professor-usa-whatsapp-para-desenvolver-capacidade-argumentativa-dos-alunos/>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- PARANÁ. Secretaria Estadual da Educação à Distância do Paraná. Diretrizes para o uso de Tecnologias Educacionais. *Série Cadernos Temáticos*, Curitiba PR. 2010.
- QUINN, C. M Learning: mobile, wireless, In-your-Pocket Learning. *LineZine*, 2000. Disponível em: <<http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>>. Acesso em: 20. Fev. 2016.
- ROSA, P. R. S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 33-49, 2000.
- RUPPENTHAL, R.; SANTOS, T. L.; PRATI, T. V. A utilização de mídias e TIC nas aulas de Biologia: como explorá-las. *Cadernos do Aplicação*, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 377-390, 2011.
- SABOIA, J.; VARGAS; P. L.; ANDRADE, M. A. O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual. *Revista Cesuca Virtual: conhecimento sem fronteiras*, Cachoeirinha, RS, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2013.

SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. *M-learning e U-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SANTAELLA, L. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTOS, V. L. P.; PEREIRA, J. M. S.; MERCADO, L. P. L. WhatsApp: um viés online como estratégia didática na formação profissional de docentes. ETD: *Educação Temática Digital*, Campinas, SP, v. 18, n. 1, p. 104-121, 2016.

SANTOS, R. P. Informática no ensino de biologia: limites e possibilidades de uma experiência sob a perspectiva dos estudantes. *Experiências em Ensino de Ciências*, Cuiabá, v. 2, n. 3, p. 81-96, 2007.

SILVA, L. C. H.; SILVA, J. C. F.; RIBEIRO, M. M. WhatsApp e a Educação: uma ferramenta que pode contribuir para o ensino de Biologia. In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 3., 2015, Juiz de Fora, MG. *Anais...* Juiz de Fora, MG: UFJF, 2015. p. 1-10.

SOUSA, A. A. et al. Evasão escolar no ensino médio: velhos ou novos dilemas? *Revista Vértices*, Campos dos Goytacazes, RJ, v. 13, n. 1, p. 25-36, 2011.

TRAXLER, J. Defining, discussing and evaluating mobile education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Athabasca, v. 8, n. 2, 2007.

UNESCO. Mobile learning for teachers in Latin America: exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice. *Workingpaper Series on Mobile Learning*, 2012.

VALENTE, J. A. *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Ed. da Unicamp, 1999.

WHATSAPP. WhatsApp Inc. 2016. Disponível em: <<http://www.whatsapp.com>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

## SOBRE OS AUTORES

**Adelina Moura** – Possui licenciatura em ensino de língua portuguesa e francesa; Mestrado em supervisão pedagógica do ensino do português e Doutorado em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa. Tem desenvolvido investigação em *Mobile Learning*, com diversas publicações nacionais e estrangeiras em atas, revistas, livros e capítulos de livros. É professora do ensino básico e secundário, tutora de cursos de formação a distância do Instituto Camões e formadora da formação contínua de professores. Colabora com a Editora Porto na criação de recursos de português para a escola virtual. Leciona na Unidade Curricular de Tecnologia Educativa em cursos de Mestrado. Tem participado em diversos projetos internacionais e de geminação de escolas europeias, no âmbito do programa eTwinning e Erasmus+. *E-mail*: adelina8@gmail.com

**Alexandre Meneses Chagas** – Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes (UNIT). Mestre em Educação. Pós-graduado em: Gestão de marketing e Docência e Tutoria em Educação a Distância (EAD); e com graduação em Publicidade e Propaganda pela Universidade Tiradentes (2000). Atua desde 2002 no núcleo de educação a distância da UNIT como supervisor de conteúdos midiáticos, na elaboração e produção de material para EAD. *E-mail*: profamchagas@gmail.com

**Andrea Cristina Versuti** – Doutora em Educação com ênfase em Ciência e Tecnologia pela Universidade Estadual de Campinas (2007); Mestre em Sociologia pela Universidade Estadual de Campinas (2000) e

Graduada em Ciências Sociais (bacharelado e Licenciatura) pela Universidade Estadual de Campinas (1997). Docente na graduação e no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Goiás (UFG) – Regional Jataí. *E-mail*: versuti@gmail.com

**Antonio Oliveira Neto** – Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás (UFG) em 2013. Atualmente, professor substituto na UFG – Regional Jataí na área de ensino de Biologia, Ciências e estágio. É aluno do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFG – Regional Jataí.

**Arlene Araujo Domingues Oliveira** – Graduanda no curso de Pedagogia na Universidade Federal de Sergipe (UFS) no Campus Professor Alberto Carvalho. Graduada em licenciatura em Informática pela Universidade Tiradentes (UNIT). Bolsista de Iniciação Científica do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Pibic/Fapitec). Membro do Grupo de Pesquisa Educação e Culturas Digitais (ECult), apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (UFS/CNPq/ECult).

**Carloney Alves de Oliveira** – Doutor em Educação Brasileira pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Especialização em metodologia do ensino da matemática pela Faculdade Internacional de Curitiba (Facinter) e graduação em licenciatura plena em matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Professor adjunto na Graduação e Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da UFAL. *E-mail*: carloneyalves@gmail.com

**Cristiane de Magalhães Porto** – Doutora Multidisciplinar em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestrado em Letras e Linguística pela UFBA. Atualmente é pesquisadora colaboradora do Instituto de Tecnologia e Pesquisa. É professora da categoria Professor Pleno da Pós-Graduação (PPPG) pela Universidade Tiradentes (UNIT), atuando como docente do Programa de Pós-Graduação em Educação e editora científica desta Instituição. Líder e pesquisadora do

Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (GETIC/CNPq). *E-mail*: crismporto@gmail.com

**Daniel de Queiroz Lopes** – Doutor em Informática na Educação (UFRGS). É professor da Faculdade de Educação da UFRGS, atuando na área de aprendizagem em ambientes digitais, além de desenvolver pesquisas no campo da educação e da cultura digital. É vice-líder do Grupo de Pesquisa Educação Digital (Unisinos/CNPq) e pesquisador colaborador do grupo de pesquisa em Ecologias e Políticas Cognitivas (PPGPSI/UFRGS). *E-mail*: danielqlopes@gmail.com

**Edilberto Marcelino da Gama Neto** – Mestre em Educação e Comunicação pela Universidade Tiradentes (UNIT) em 2016; especialista em Artes Visuais pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac-SE) em 2013; Bacharel em Design Gráfico pela UNIT em 2010. Atuou na área editorial por cinco anos como diagramador na Coordenação de Novas Tecnologias da UNIT e atualmente coordena o curso de Tecnologia em Design de Moda da mesma Instituição. É pesquisador do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (GETIC/CNPq). *E-mail*: edilbertomarcelino@gmail.com

**Edméa Oliveira dos Santos** – Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da (PROPED) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), na linha de pesquisa “Cotidianos, redes educativas e processos culturais”. É líder do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC). Participa do Grupo de Pesquisa Educação e Comunicação da ANPED e do Laboratório de Educação e Imagem da UERJ. *Sites*: [www.docenciaonline.pro.br](http://www.docenciaonline.pro.br); [www.proped.pro.br](http://www.proped.pro.br). *E-mail*: edmeabaiana@gmail.com.

**Eduardo S. Junqueira** – Doutor em Educação pela Michigan State University, professor adjunto da Universidade Federal do Ceará (UFC). Virtual e professor credenciado do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará. O presente



estudo integra-se ao projeto Ativismos em rede e multiletramentos: novas aprendizagens. Publicou livros e artigos no Brasil e no exterior, e coordena pesquisas sobre navegação hipermodal em contextos de aprendizagem com o uso da técnica de rastreamento ocular (*eye tracking*). É líder do grupo de pesquisa Linguagens e Educação em Rede, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (LER/CNPq). *Site*: <http://www2.virtual.ufc.br/ler/>.

**Edvaldo Souza Couto** – Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas e estágio de pós-doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Bolsista de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Professor titular na Universidade Federal da Bahia (UFBA), no Departamento de Educação II. É professor permanente no programa de pós-graduação em Educação e um dos coordenadores do Grupo de pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC). *E-mail*: [edvaldo@ufba.br](mailto:edvaldo@ufba.br).

**Eliane Schlemmer** – Bolsista de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), doutora em Informática na Educação (UFRGS). É professora titular do Programa de Pós-graduação em Educação na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Consultora nas áreas de educação digital, educação *on-line* e educação corporativa. É líder do Grupo de Pesquisa Educação Digital (Unisinos/CNPq). *E-mail*: [elianeschlemmer@gmail.com](mailto:elianeschlemmer@gmail.com)

**Fernando Pinho Marson** – Graduado em Informática pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), mestre em Computação Aplicada pela mesma Instituição. Doutor em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

**Jane Felipe** – Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na graduação atua na área de educação infantil e na pós-graduação, integra a linha de pesquisa Educação, Sexualidade e Relações de Gênero. Psicóloga de formação (UFRJ). Possui mestrado pela Universidade Federal Fluminense (UFF/

RJ), doutorado em Educação pela UFRGS e Pós-doutorado em Cultura Visual pela Universidad de Barcelona. Integrante do Grupo de Estudos de Educação e Relações de Gênero (GEERGE) e do Grupo de Estudos de Educação Infantil e Infâncias (GEIN), ambos da UFRGS. *E-mail:* janefelipe.souza@gmail.com

**Joana Dourado França de Souza** – Mestranda em Educação na Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Coordenação Pedagógica pela UFBA (2013). Participa do Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC). *E-mail:* joana.dourado@yahoo.com.br

**Kaio Eduardo de Jesus Oliveira** – Doutorando em Educação pela Universidade Tiradentes (UNIT), possui mestrado em educação e graduação em geografia licenciatura pela mesma Instituição. Especialização em Tecnologias Educacionais pela UNIT em 2013. Foi professor de geografia no ensino básico e professor convidado da Pós-Graduação (*lato sensu*) da UNIT. Pesquisador do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (GETIC/CNPq). *E-mail:* kaioeduardojo@gmail.com

**Luis Paulo Leopoldo Mercado** – Professor titular da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) na graduação e Pós-Graduação em educação. Doutor e mestre em educação. Líder do Grupo de Pesquisa Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação de Professores Presencial e *On-line*. *E-mail:* luispaulomercado@gmail.com

**Nanci Bento** – Mestre e doutoranda em Letras pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora assistente do Instituto de Letras da Universidade Federal da Bahia. Coordenadora do setor de Libras e professora de língua portuguesa para surdos na Escola Especial de Surdos (AESOS). *E-mail:* nablibras@gmail.com

**Paula Carolei** – Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). É professora adjunta da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) na área de Tecnologia Educacional da Universidade Aberta

e faz parte do Grupo de Pesquisa Comunicação e Criação em Mídias (CCM) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Tem experiência na área de educação, com ênfase em educação *on-line*. *E-mail*: pcarolei@gmail.com.

**Rafaela Melo** – Graduada em Pedagogia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Realizou cursos de verão na Universidade Nova de Lisboa (UNL). Integrante da equipe vencedora em 3º lugar do II Hackathon de Dados Educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) com a plataforma de visualização de dados estatísticos educacionais sobre a formação docente no Brasil: CultivEduca.

**Romero Tori** – Engenheiro, doutor e livre-docente pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Associado da Escola Politécnica da USP e professor titular do Centro Universitário do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) de São Paulo. Coordena o Laboratório de Tecnologias Interativas (INTERLAB) da USP e a Pesquisa em Ambientes Interativos (LPAI-Laboratório) do Centro Universitário do Senac. Coordena o Programa Institucional de Iniciação Tecnológica e Inovação apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBITI/CNPq) do Centro Universitário Senac. *E-mail*: romero.tori@gmail.com

**Ronaldo Figueiredo Venas** – Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor adjunto na Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (FACED). Foi vice-coordenador da Especialização de Ensino a Distância (EAD), participou da coordenação Pedagógica na UFBA e coordenador Pedagógico na Escola Especial de Surdos (AESOS). *E-mail*: rfvenas@gmail.com

**Ronaldo Nunes Linhares** – Possui graduação em História pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), mestrado em Educação pela mesma Instituição, e doutorado em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é professor titular do Programa

de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes (UNIT).  
*E-mail:* nuneslinhares.ronaldo8@gmail.com

**Simone de Lucena Ferreira** – Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UBFA) e graduada em Pedagogia pela mesma Instituição. Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora do Departamento de Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Campus Prof. Alberto Carvalho. Professora permanente do Programa de Pós-graduação em Educação da UFS. *E-mail:* sissilucena@gmail.com

**Socorro Aparecida Cabral Pereira** – Doutoranda em Educação (UFS). Professora do Departamento de Ciências Humanas e Letras da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Membro do Grupo de Pesquisa Educação e Culturas Digitais, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (UFS/CNPq/Ecult).

**Tania Lucía Maddalena** – Doutorando em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação (Proped) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Membro do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC), mestre em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). *Site:* www.docenciaonline.pro.br; *E-mail:* tlmaddalena@gmail.com

**Tatiana Stofella Sodre Rossini** – Doutora em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação (PROPED) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Membro do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC). Analista de Sistema da Caixa Econômica Federal. *Site:* www.docenciaonline.pro.br; *E-mail:* tatiana\_sodre@yahoo.com.br

**Tatiana Paz** – Doutoranda em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Graduada em Pedagogia pela UNEB. Atua como professora substituta da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e é pesquisadora integrante do Grupo de Pesquisa Linguagens e Educação em Rede (LER). Como pesquisadora

e formadora tem experiência nas áreas de Educação e Cibercultura, com ênfase nas discussões sobre *games*, mobilidade, autoria, ciberativismo. *E-mail*: tatianaspaz@gmail.com

**Wesley Fernandes Vaz** – Doutor e mestre em Química pela Universidade Federal de Goiás (UFG) (2012) (2007). Graduação em licenciatura em Química pela UFG (2005). É professor adjunto da mesma Instituição – Regional Jataí atuando no curso de Química e no mestrado em Educação desta Universidade.



## COLOFÃO

Formato	17 x 24 cm
Tipografia	Scala/ ScalaSansPro
Papel	Alcalino 75 g/m <sup>2</sup> (miolo) Cartão Supremo 300 g/m <sup>2</sup> (capa)
Impressão	Edufba
Capa e Acabamento	Cian Gráfica
Tiragem	400 exemplares

Com a presença intensa das tecnologias móveis em nossas vidas, os aplicativos se tornaram populares e ajudam milhares de pessoas conectadas a organizarem o seu dia a dia. Já não podemos viver sem uma quantidade cada vez maior deles. Vivemos a cultura digital por meio dessas inovações tecnológicas. As culturas juvenis se organizam e se desenvolvem com aplicativos. Nas salas de aulas, os aplicativos para celulares, *tablets* e computadores são boas estratégias pedagógicas e ajudam a desenvolver a autonomia de professores e alunos. Ao usar aplicativos, professores e alunos são totalmente ativos, passam de consumidores a produtores de conteúdo, tendo mais criatividade. Usar aplicativos “na” e “para” a educação é importante para o estímulo do estudo, da leitura e da escrita em ambientes *on-line*, da pesquisa em redes colaborativas. Nesse contexto, o livro reúne estudos e experiências de professores-pesquisadores que usam determinados aplicativos para criar e desenvolver ações docentes. Tais relatos enfatizam os desafios e as dinâmicas que os aplicativos proporcionam em diversos processos de ensino e aprendizagem na era das conectividades.

