



Espaços de aprendizagem em redes colaborativas na era da mobilidade

Organizadores

Simone Lucena

Marilene Batista da Cruz Nascimento

Paulo Boa Sorte



Organizadores

Simone Lucena
Marilene Batista da Cruz Nascimento
Paulo Boa Sorte

Espaços de
aprendizagem em redes
colaborativas na era
da mobilidade

GRUPO TIRADENTES

Conselho de Administração

Jouberto Uchôa de Mendonça
Amélia Maria Cerqueira Uchôa
Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior
Luiz Alberto de Castro Falleiros
Mozart Neves Ramos

Superintendente Geral

Luciano Kliemaschewsk

Vice-Presidente Acadêmico

Temisson José dos Santos

Vice-Presidente de Relações Institucionais

Sauméno da Silva Nascimento

Vice-Presidente Administrativo Financeiro

Marcelo Adler

Diretora da Editora Universitária Tiradentes - Edunit

Cristiane de Magalhães Porto



UNIVERSIDADE TIRADENTES

Reitor

Jouberto Uchôa de Mendonça

Vice - Reitora

Amélia Maria Cerqueira Uchôa

Pró-Reitora de Graduação Presencial

Arleide Barreto

Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Diego Menezes



EDITORA UNIVERSITÁRIA TIRADENTES

Diretora

Cristiane Porto

Produtor Gráfico

Igor Bento

Administrativo

Thalita Costa

Conselho Editorial

Ronaldo Nunes Linhares
Gabriela Maia Rebouças
Ricardo Luiz C. de Albuquerque Júnior
Álvaro Silva Lima



Organizadores

Simone Lucena
Marilene Batista da Cruz Nascimento
Paulo Boa Sorte

Espaços de aprendizagem em redes colaborativas na era da mobilidade



Aracaju-Sergipe
2020

Produção Editorial

Igor Bento
Capa e Diagramação

A revisão deste livro é de inteira
responsabilidade dos autores
desse conteúdo.

Editora Filiada à



Direitos autorais 2020

Direitos para essa edição cedidos à
EDUNIT.

Feito o Depósito Legal.

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

É proibida a reprodução total ou
parcial, de qualquer forma ou por
qualquer meio. A violação dos direitos
de autor (lei nº 9.610/98) é crime
estabelecido pelo artigo 184 do
Código Penal.

EDITORA
UNIVERSITÁRIA
TIRADENTES



Av. Murilo Dantas, 300 Farolândia
Bloco F - Sala 11 - 1º andar

Aracaju - Sergipe
CEP 49032-490

<http://www.editoratiradentes.com.br>

E-mail: editora@unit.br

Fone: (79) 3218-2138/2185

L935e

Espaço de aprendizagem em redes colaborativas e na era da modalidade / organização [de] Simone
Lucena, Marlene Batista da Cruz Nascimento, Paulo Boa Sorte- Aracaju/SE: EDUNIT, 2020.
391p. : il. : 22cm. 1ª Edição

Inclui bibliografia.

ISBN - 978-65-88303-00-9

1. Redes colaborativas 2. Cibercultura 3. Hiper mobilidade I. Lucena, Simone II. Nascimento, Marlene
Batista da Cruz III. Sorte, Paulo Boa IV. Título.

CDU:007/008: 37

SUMÁRIO

Prefácio	
Dispositivos Móveis, Práticas Escolares e Investigativas: com a palavra os pesquisadores/professores e seus estudantes	9
Lynn Alves	
Apresentação	13
Simone Lucena Marilene Batista da Cruz Nascimento Paulo Boa Sorte	
 Parte I – Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos	
Espaços Multirreferenciais de Aprendizagem em Redes Colaborativas	23
Simone Lucena Sandra Virgínia Correia de Andrade Santos Arlene Araújo Domingues Oliveira	
Da Imersão à Interação: o jogo como interface de aprendizagem da ciência no ensino médio	48
Cleon Menezes do Nascimento Cristiane de Magalhães Porto André Luiz Alves	
Inventando Territórios: aprendizagem imersiva na cidade	67
Lisiane César de Oliveira Claudio Cleverson de Lima Eliane Schlemmer	
Evaluation, Hybrid Education and Learning: perspectives and challenges in multimodal contexts	88
Julita Batista da Cruz Lopes Marilene Batista da Cruz Nascimento Mário Jorge Oliveira Silva	

**Analítica da Aprendizagem na Educação a Distância:
contribuições para a melhoria da aprendizagem** 111

Marluce Torquato Lima Gonçalves
João Batista Carvalho Nunes

Parte II – Narrativas e Diários em Tempos de Cibercultura

**Micronarrativas Urbanas em Hiper mobilidade:
a educação na cidade em tempos de cibercultura** 137

Vivian Martins
Edméa Santos

**Narrativas em Diários On-line:
processos de alteridade vivenciados pelos bolsistas
do Programa de Iniciação à Docência** 163

Socorro Aparecida Cabral Pereira

**Sala de Aula Estendida: construção colaborativa
do conhecimento no ciberespaço** 180

Henrique Nou Schneider
Sheilla Silva da Conceição
Elaine dos Reis Socira

Parte III – Tecnologias Digitais, Mobilidade e Redes Colaborativas

**Cartografando Experiências de Aprendizagem
em Plataformas Digitais: perspectivas emergentes
no contexto das pedagogias das conexões** 206

Camila Lima Santana e Santana
José António Marques Moreira

**A Bahia dá um Google:
o curso “Ferramentas Google for Education”
em uma escola da rede estadual de educação** 242

Max Mendes
Edvaldo Souza Couto
Verónica Sofia Ficoseco

Inteligência Artificial e Educação: rumo à personalização de experiências educativas?	261
Bergston Luan Santos Eucídio Pimenta Arruda Sandro José Rigo	
Uso e Apropriações de Tecnologias Digitais por Professores: o que os dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil podem nos dizer?	283
Durcelina Ereni Pimenta Arruda Erika Abreu Pereira	
Mobilidade Acadêmica e Aprendizagem em Redes: experiências no Promob em Minas Gerais	312
Paulo Boa Sorte Neiva da Silva Rego Ravagnoli Laila Gardênia Viana Silva	
A Mobilidade Acadêmica e as Redes Colaborativas Sul-Sul: o caso da UNILA	332
Marilia Morosini Egeslaine de Nez Vanessa Gabrielle Woicolesco	
Le Lieu D´education Associé: espace de circulation et de construction des connaissances avec des ressources recontextualisées	358
Catherine Bruguière Luciana Backes Isabel Pau-Custodio	
Sobre os autores	380

PREFÁCIO

DISPOSITIVOS MÓVEIS, PRÁTICAS ESCOLARES E INVESTIGATIVAS: COM A PALAVRA OS PESQUISADORES/ PROFESSORES E SEUS ESTUDANTES

Lynn Alves

Vivemos cotidianamente imersos nas plataformas digitais que nos possibilitam em tempo real estar em qualquer lugar, acessar conteúdos, participar de grupos e de redes sociais, mantendo-nos próximos dos nossos pares. Essas mudanças, na forma de comunicar, criam distintos espaços de aprendizagem que podem se constituir em locus para aprendizagem escolar e acadêmica.

O livro *Espaços de Aprendizagem em Redes Colaborativas na Era da Mobilidade*, organizado pelos professores Simone Lucena, Marilene B. da C. Nascimento e Paulo Boa Sorte, fruto da parceria interinstitucional dos Programas de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus São Cristóvão, Sergipe; a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) - São Leopoldo, Rio Grande do Sul e financiado pelo edital Capes/Fapitec-Sergipe n.º 10/2016, vinculado ao Programa de Estímulo à Mobilidade e ao Aumento da Cooperação Acadêmica da

Pós-graduação no Estado de Sergipe (Promob), constitui-se na representação concreta das possibilidades de construir práticas inventivas, interativas e colaborativas com a mediação dos dispositivos móveis.

Os docentes, pesquisadores e estudantes situados em três regiões distintas do Brasil, Nordeste, Sudeste e Sul também experimentaram muitos momentos de discussão, de reflexão e criação estando juntos e separados pelas distâncias geográficas, confirmando a riqueza de construir e consolidar as redes de colaboração com a mediação das tecnologias digitais e telemática, ratificando a possibilidade apontada por Lévy (1996), há 24 anos atrás, de construirmos uma inteligência coletiva que se constitui de três aforismas básicos e simples: ninguém sabe tudo, cada um tem um saber e todos os saberes estão disponíveis na humanidade.

Aceitando o desafio proposto por estes princípios, os organizadores do livro constroem junto com 36 pesquisadores-professores, olhares distintos da experiência docente e investigativa de atribuir um sentido ao que vem a ser a mobilidade no século XXI, tendo como partícipes desta jornada os estudantes.

Assim, imergindo nos espaços urbanos, tendo como cenário as cidades envolvidas no projeto, passam a compreendê-las como “espaços de convivência híbridos e multimodais de aprendizagem no âmbito da gamificação na era da mobilidade”. Para tanto, realizaram diferentes momentos de interlocução entre universidade e comunidade, através de palestras, eventos, mesas-redondas e oficinas, entre outras ações que são socializadas no livro “*Espaços de Aprendizagem em Redes Colaborativas na Era da Mobilidade*”, em 15 capítulos que convidam o leitor a imergir no universo explorado, investigado, descobrindo a cada leitura, formas diferenciadas de aprender mediada por estratégias gamificadas que podem está presentes em singulares plataformas digitais, acessadas através dos dispositivos móveis.

As ações que estão vinculadas a perspectiva do *Bring Your Own Device* (BYOD) ou Traga Seu Próprio Dispositivo são abordadas nos capítulos presentes nesse livro, como uma forma de

amenizar as dificuldades que encontramos em nível de infraestrutura técnica nas escolas públicas, sem, contudo, esquecer que os estudantes desses cenários enfrentam limitações de acesso aos dispositivos móveis e conexão a internet.

As produções vão despertar também o nosso olhar para uma compreensão mais crítica de como a mobilidade promovida pelos dispositivos móveis tenciona a nossa relação com o cotidiano das cidades, já que temos um grupo que vive imerso nesse universo. Gardner e Davis¹ (2014) os denomina de Geração App e que devemos atentar para três metáforas que delineiam nossas interações.

Quando evocamos o caminho para realizar tarefas como localizar no *Google Maps* um endereço ou um perfil no *Instagram* para localizar uma comunidade que discute jogos, por exemplo, ou ainda falar com os amigos nos aplicativos de comunicação instantânea, caracteriza a metáfora do *app mentality*. Nesta metáfora, os algoritmos são criados para responder uma questão ou atender uma demanda do usuário gerando satisfação imediata.

Ampliando o nível de possibilidades provocadas pelos aplicativos, está a metáfora do *app-enabling*, presente nos aplicativos que criam novas experiências, expandindo a rede de “amigos e relacionamentos” no universo on-line que podem contribuir para a emergência de diferentes manifestações criativas e inventivas, através do *Facebook*, *Flickr* ou *Tumblr*.

Em contraponto, essa intensa interação com as plataformas digitais e seus aplicativos podem estimular uma compulsão para viver apenas com a mediação desse universo, caracterizando o que Gardner e Davis (2014) denominam de *app-dependence*, isto é, “[...] quando os sujeitos olham para seus aplicativos e dispositivos antes de olhar para dentro de si mesmos ou de seus amigos”. Cada vez mais, esses aparelhos se tornam invisíveis, integrando-se ao nosso corpo e vida cotidiana. Para Weiser (1991), o foco deixa de ser no dispositivo para evidenciar o usuário e as tarefas realizadas com a mediação dessas pequenas máquinas. O livro também nos alerta para a dificuldade de nos desligar e valorizar momentos off-line.

¹ Todas as traduções apresentadas neste prefácio são de responsabilidade dos autores.

Assim, convido a todos a imergir no universo do livro “*Espaços de Aprendizagem em Redes Colaborativas na Era da Mobilidade*”, atribuindo novos sentidos para nossas práticas mediadas pelos dispositivos móveis e suas possibilidades de colaboração.

Referências

GARDNER, Howard; DAVIS, Katie. **The app generation**: how today’s youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world. Michigan: Yale University Press Books, 2014.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

WEISER, M. The computer for the 21 st century. **Scientific American**, JSTOR, v. 265, n. 3, p. 94-105, 1991.

APRESENTAÇÃO

Esta obra é composta por textos de pesquisadores nacionais e internacionais cujos trabalhos se organizam em torno da temática “aprendizagem em redes colaborativas na educação”. O leitor terá a oportunidade de entrar em contato com pesquisas desenvolvidas no âmbito do Programa de Estímulo à Mobilidade e ao Aumento da Cooperação Acadêmica da Pós-graduação no Estado de Sergipe (Promob), financiado pelo edital Capes/Fapitec-Sergipe n.º 10/2016.

Intitulado “A Cidade como Espaço de Aprendizagem: uma proposta em rede colaborativa acerca da gamificação na educação na era da mobilidade”, o Promob construiu uma rede de ensino, pesquisa e extensão com vistas a impulsionar o desenvolvimento de ações colaborativas e cooperativas entre docentes e discentes dos Programas de Pós-graduação em Educação de três universidades brasileiras: a Universidade Federal de Sergipe (UFS), instituição proponente, localizada em São Cristóvão, Sergipe; a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), localizada em Belo Horizonte, Minas Gerais; e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), localizada em São Leopoldo, Rio Grande do Sul.

Ao longo do desenvolvimento desse projeto, buscamos compreender como a cidade pode se constituir em espaços de convivência híbridos e multimodais de aprendizagem no âmbito da gamificação na era da mobilidade. Docentes e discentes dos referidos programas de pós-graduação tiveram diversas oportunidades de se deslocar entre os campi da UFS, UFMG e Unisinos para produzir e difundir conhecimento na área da educação e da gamificação, seja por meio palestras, eventos, mesas-redondas e oficinas, seja em bancas examinadoras, participação em disciplinas, reuniões de grupo de estudos e pesquisas, missões de estudo de docentes, mestrandos e doutorandos, e períodos de doutorado

sanduíche. A mobilidade, nesse sentido, propiciou aos seus participantes a oportunidade de vivenciar e intercambiar experiências de culturas e cotidianos de três diferentes regiões do Brasil, ao mesmo tempo em que ressignificavam os seus referenciais teórico-metodológicos, repensavam epistemologias das culturas digitais e enriqueciam as suas pesquisas em andamento. Em virtude das novas redes de conhecimento e de relações (re)construídas, novos olhares foram redimensionados sobre objetos de estudo, geração dados e perspectivas de análise.

Este livro é mais um dos produtos que compõem essa proposta em rede, que impulsionou, em uma sólida e cooperativa perspectiva de ensino, pesquisa e extensão, a qualificação em nível *stricto sensu* de pesquisadores vinculados às instituições participantes, além da integração de convidados de outras universidades do Brasil e do mundo, que, apesar de não terem feito parte do Promob em questão, dialogam com os grupos de pesquisa a ele vinculados. Além disso, cabe registrar que esta publicação foi financiada com recursos do Programa de Apoio à Pós-graduação (PROAP-UFS), sendo estruturada em três partes e 15 capítulos, conforme detalhamento a seguir.

O primeiro capítulo, intitulado *Espaços Multirreferenciais de Aprendizagem em Redes Colaborativas*, de autoria de Simone Lucena, Sandra Virgínia Correia de Andrade Santos e Arlene Araújo Domingues Oliveira, apresenta uma pesquisa sobre como a educação tem sido influenciada pela cultura digital, fomentando discussões acerca das tecnologias no trabalho docente, a partir da epistemologia multirreferencial na produção de espaços de aprendizagens em redes colaborativas com as interfaces *Instagram* e o *Anchor*. Os resultados sinalizam que essas interfaces têm engendrado, por meio das inter-relações estabelecidas, a apropriação de conhecimento em espaços de mobilidade que contribuem para o desenvolvimento dos sujeitos aprendentes, haja vista suas potencialidades interativas e autorais.

Cleon Menezes do Nascimento, Cristiane de Magalhães Porto e André Luiz Alves, no capítulo 2, trazem uma discussão acerca *Da Imersão à Interação: o jogo como interface de aprendizagem da*

ciência no ensino médio. Os autores tematizam sobre a metodologia do jogo como um artefato para o ensino das ciências, mediante um estudo de campo realizado em uma escola particular, localizada em Aracaju, capital do estado de Sergipe. Trata-se de uma investigação descritiva que utilizou a análise estatística após aplicação de questionário, visando compreender a receptividade e a necessidade da introdução de tecnologias e das múltiplas educações, a exemplo do jogo – em sua amplitude – para oportunizar experiências interativas e imersivas de aprendizagem.

Inventando Territórios: aprendizagem imersiva na cidade é o título do capítulo 3, de autoria de Lisiane César de Oliveira, Claudio Cleverson de Lima e Eliane Schlemmer, que aborda uma vivência de aprendizagem imersiva, denominada “Rastros na Cidade de Itabaiana”, realizada no contexto das *learning cities*, como uma alternativa às atuais metodologias e práticas pedagógicas nos processos de ensino e de aprendizagem por meio da hibridização de espaços urbanos e pós-urbanos. A vivência foi concebida a partir da educação na cultura híbrida e multimodal, considerando a ontologia de Jorge Latour, que compreende atores humanos e não-humanos num mesmo plano e na perspectiva epistemológica reticular, conectiva e atópica, visando à apropriação de tecnologias digitais no enfrentamento de desafios contemporâneos de aprendizagem. Trata-se de uma investigação qualitativa que se apropriou do método cartográfico na pesquisa-intervenção para a produção e análise de dados. Os resultados para a apropriação das tecnologias digitais, possibilitando a inovação das práticas pedagógicas e a construção de metodologias voltadas ao campo da aprendizagem inventiva.

O capítulo 4, *Evaluation, Hybrid Education and Learning: perspectives and challenges in multimodal contexts*, tem como objetivos discutir sobre o processo de avaliação da aprendizagem na perspectiva do ensino híbrido, bem como descrever as metodologias avaliativas na abordagem híbrida. Os autores, Julita Batista da Cruz Lopes, Marilene Batista da Crus Nascimento e Mário Jorge Oliveira Silva, defendem a ideia de a escola ser um ambiente sistêmico para a apropriação de conhecimento, ou seja, fazer o

discente pensar, apoiando-se numa formação baseada na cultura híbrida que evidencia o ensinar e o apreender numa relação de coexistência. O texto discute que o trabalho docente visa à congruência de um processo avaliativo capaz de investigar a aprendizagem do discente via resolução de problemas dentro da realidade social em que crianças e jovens estejam inseridos. Esses aspectos corroboram à difusão e produção de conhecimento sobre o hibridismo, como potencializador das tecnologias digitais para o desenvolvimento sócio-cognitivo por meio de práticas avaliativas interativas.

Em seguida, o livro traz à tona, pelo capítulo 5 – *Análítica da Aprendizagem na Educação a Distância: contribuições para a melhoria da aprendizagem* – de Marluce Torquato Lima Gonçalves e João Batista Carvalho Nunes, o debate em torno da analítica da aprendizagem como uma área que faz uso de conjuntos de dados, contribuindo para a educação a distância na tomada de decisão. Trata-se de um estudo de teórico, de cunho bibliográfico, que teve como base a literatura científica nacional e internacional. Buscou-se, ainda, refletir sobre as características e as diferenças da aprendizagem analítica com outros campos correlatos, processos e usos com vistas a favorecer o desenvolvimento de uma cultura de utilização de indicadores de melhoria relacionados à aprendizagem.

Vivian Martins e Edméa Santos, no capítulo 6 – *Micronarrativas Urbanas em Hípermobilidade: a educação na cidade em tempos de cibercultura* –, argumentam que a cidade é uma oportunidade para a promoção de aprendizagens, constituindo-se num espaço-tempo eminentemente educativo em diversos contextos. Defende-se, como fundamental, a formação integral do ser humano que permita a vivência de experiências complexas, em movimento pela hípermobilidade proporcionada em espaços fluidos e interseccionados em conexão. Para tanto, torna-se necessário entender como ocorrem os processos ciberculturais de ensino e aprendizagens na cidade. Tem-se, assim, o objetivo de compreender as táticas de aprendizagem com aplicativos criados

cotidianamente nas redes educativas, visando ao desenvolvimento de uma pedagogia da hiper mobilidade.

O capítulo 7, *Narrativas em Diários On-line: processos de alteridade vivenciados pelos bolsistas do Programa de Iniciação à Docência*, de autoria de Socorro Aparecida Cabral Pereira, apresenta a importância das narrativas como estratégia formativa dos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). Defende-se a perspectiva do diário on-line como uma interface potencializadora para a socialização das narrativas de formação durante o Pibid, haja vista serem elas responsáveis pela construção entre as circunstâncias, os acontecimentos, as ações, as relações de causa, de meio e de fim. Essa pesquisa utilizou a metodologia da pesquisa-formação na cibercultura, guiada pela multirreferencialidade, por possibilitar aos sujeitos aprendentes um olhar sobre si mesmos ao longo de suas vidas em um diálogo com a pluralidade, fazendo aflorar reflexões acerca das fontes pré-profissionais dos sujeitos na sala de aula da educação básica e as mudanças realizadas no processo formativo do Pibid.

As reflexões do capítulo 8 envolvem a *Sala de Aula Estendida: construção colaborativa do conhecimento no ciberespaço*, de Henrique Nou Schneider, Sheilla Silva da Conceição e Elaine dos Reis Soeira, que trata de um experimento desenvolvido no componente curricular As Novas Tecnologias e a Educação, do Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de Sergipe, no semestre letivo 2017.1. Tem-se como objetivo analisar a experiência dos estudantes na construção colaborativa de *position papers*, utilizando um grupo fechado no *Facebook* como espaço de aprendizagem no ciberespaço. Trata-se de um estudo qualitativo, fundamentado na Teoria das Representações Sociais (TRS). As avaliações dos estudantes foram coletadas por meio de um questionário on-line, produzido no *Google Forms*. O experimento fundamentou-se nas concepções de inovação disruptiva, de aprendizagem colaborativa e de ubiquidade. Os resultados apontam para consensos e dissensos entre as representações dos estudantes acerca da experiência de aprendizagem. A experiência foi considerada

enriquecedora e os desafios foram motivadores para a aprendizagem, aproveitando-se as potencialidades do ciberespaço.

A discussão sobre *Cartografando Experiências de Aprendizagem em Plataformas Digitais: perspectivas emergentes no contexto das pedagogias das conexões*, de Camila Lima Santana e Santana e José António Marques Moreira, contempla o capítulo 9. Na perspectiva das transformações sociais, interessa a essa pesquisa as discussões relativas ao campo multidisciplinar da educação que dialoga com a cultura, a comunicação e a tecnologia. Trata-se de um estudo qualitativo, de cunho cartográfico, com o objetivo de mapear experiências de ensino e aprendizagem no âmbito da educação 4.0 e da revolução tecnológica, a partir da análise de iniciativas que usam os espaços comuns da rede para ensinar conteúdos e/ou (re)construir saberes por meio de redes colaborativas. Para a compreensão desses cenários pedagógicos nas plataformas digitais e de redes sociais, consideramos as narrativas de 10 jovens. Os resultados indicaram que as plataformas digitais e de redes sociais são espaços privilegiados para o desenvolvimento das pedagogias das conexões, bem como, sugere novas iniciativas que evocam protagonismo, engajamento e personalização por meio da articulação de conteúdo e habilidades celebradas na era digital e de mobilidade.

Posteriormente, o capítulo 10 – *A Bahia dá um Google: o curso “Ferramentas Google for Education” em uma escola da rede estadual de educação* – de autoria de Max Mendes, Edvaldo Souza Couto e Verónica Sofía Fico seco, tem como objetivo identificar as impressões dos professores da rede estadual sobre o uso do aplicativo *Google Salas* na prática. A pesquisa usou o método qualitativo, por meio de estudo de caso, com observação participativa e aplicação de questionário estruturado aos participantes do curso. Como resultado foi identificado o perfil dos professores que aderiram ao uso do *Google Salas*, as possíveis dificuldades enfrentadas na utilização do aplicativo na prática em sala de aula e as perspectivas dos cursistas sobre a utilização dessas tecnologias digitais na educação.

O capítulo 11, *Inteligência Artificial e Educação: rumo à personalização de experiências educativas?*, de autoria Bergston Luan

Santos, Eucídio Pimenta Arruda e Sandro José Rigo, discute as transformações tecnológicas que envolvem a construção conceitual do termo inteligência aplicada em produtos digitais e envolvem as inteligências artificiais (IA) no contexto educacional. Os autores problematizam que o campo da educação tem passado por transformações, fazendo emergir novas concepções de ensino e aprendizagem nas quais o professor não atua diretamente na relação com o estudante, mas possui um mecanismo dotado de inúmeros dados que estabelecem comunicação e direcionamento aos percursos formativos do estudante. Considerando tais apontamentos, o texto pretende levantar algumas considerações de pertinência teórica sobre a IA, baseando-se em fontes primárias e secundárias, de cunho bibliográfico, a fim de contribuir com o debate que circunscreva a personalização da aprendizagem mediada por IA no tempo presente.

Durcelina Ereni Pimenta Arruda e Erika Abreu Pereira abordam, no capítulo 12, *Uso e Apropriações de Tecnologias Digitais por Professores: o que os dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil podem nos dizer?*, problematizam o uso e o acesso de tecnologias digitais nas escolas públicas e privadas brasileiras a partir de dados divulgados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI). Trata-se de uma pesquisa que visa compreender possibilidades e limitações de usos e apropriações de tecnologias nas escolas brasileiras e apresenta um acompanhamento histórico desde 2010. Os resultados demonstram uma ampliação do uso e da aplicação de tecnologias digitais pelos professores, tanto em tarefas administrativas quanto pedagógicas. As análises realizadas permitem discussões que ultrapassem as dimensões de lacunas de acesso aos instrumentos, avançando pesquisas e análises que evidenciem apropriações e práticas pedagógicas com as tecnologias.

Mobilidade Acadêmica e Aprendizagem em Redes: experiências no Promob em Minas Gerais, de Paulo Boa Sorte, Neiva da Silva Rego Ravagnoli e Laila Gardênia Viana Silva, é tratada no capítulo 13, que apresenta um relato de experiência sobre o Programa de Mobilidade Acadêmica (Promob), realizada do estado de Sergipe ao

estado de Minas Gerais, demonstrando os percursos de aprendizagem em redes colaborativas ao destacar a vivacidade da universidade pública, da ciência, da cultura, da educação e da sociedade. A mobilidade possibilita não só conhecer novos espaços e perspectivas como também contribui para o desenvolvimento e ampliação de redes, além de promover reflexões sobre a nossa atuação como pesquisadores e cidadãos no meio em que vivemos. A partir da perspectiva da Teoria Ator-Rede (TAR), de Latour (2012), dos estudos desenvolvidos por Lemos (2009, 2010, 2013) e Santaella (2007, 2013, 2016) sobre a era da mobilidade e suas dimensões, e reflexões antropológicas e pedagógicas sobre a aprendizagem (CHARLOT, 2013), o texto estabelece um diálogo com esses autores ao apresentar pontos considerados marcantes para a formação acadêmica proporcionados pela experiência do programa de mobilidade.

O capítulo 14, de Marília Morosini, Egeslaine de Nez e Vanessa Gabrielle Woicolesco, trata sobre *A Mobilidade Acadêmica e as Redes Colaborativas Sul-Sul: o caso da UNILA*, destacando a conjuntura vivenciada pelas universidades ancorada em transformações sócio-históricas e econômicas mundiais que delineiam contextos emergentes. Eles são caracterizados como configurações em construção na educação superior, observadas em sociedades contemporâneas e que convivem em tensão com concepções pré-existentes. A internacionalização universitária, meio para uma educação como bem público, envolve o intercâmbio de conhecimentos, a criação de redes de investigação, o desenvolvimento de projetos de pesquisa, a mobilidade (docente, discente e de técnicos), o estabelecimento de processos formativos que desenvolvam o respeito à diversidade cultural, privilegie a interculturalidade e a responsabilidade social. Esse capítulo objetiva compreender o contexto emergente das redes colaborativas e os processos de mobilidade Sul-Sul, enfatizando as ações de uma instituição pública federal de educação superior brasileira e sua política de internacionalização. O procedimento metodológico utilizado foi um estudo de caso, com base em pesquisa básica, com abordagem de análise dos dados quali-quantitativa e com a utilização de procedimentos de revisão bibliográfica e documental.

Catherine Bruguière, Luciana Backes e Isabel Pau-Custodio, no capítulo 15, evidenciam em, *Le Lieu D'éducation Associé: espace de circulation et de construction des connaissances avec des ressources recontextualisées*, os conhecimentos e recursos relacionados ao ensino e à aprendizagem da ciência ancorados em narrativas realistas de ficção. Originalmente associado ao corpo docente da escola Paul Emile Victor, na França, o *Le Lieu D'éducation Associé* (LÉA) foi articulado com uma rede de escolas na área de *Lyon* e depois com escolas em *Ardèche* e *Champagne*. Três estudos de caso questionam, diferentemente, o processo de recontextualização dos recursos realistas da ciência e da ficção e seu impacto nas transformações nos modos de educação científica entre os vários atores das instituições participantes. Por contextualização (e recontextualização), as autoras entendem como uma abordagem à educação científica no sentido de problematização. O desafio é considerar o processo de recontextualização desses recursos para melhorar o seu uso em sala de aula e aprofundar o conhecimento sobre as potencialidades e os limites didáticos das narrativas. O objetivo desse capítulo é, portanto, identificar os modos de circulação e transformação de conhecimentos e recursos em narrativas de ficção realistas no ensino de ciências, de acordo com uma pluralidade de contextualizações.

Nessa trajetória, esperamos que você, leitor e leitora, usufrua dos diferentes contextos e epistemologias discutidos pelos autores desta coletânea numa perspectiva de ressignificação de sentidos e significados sobre as aprendizagens (re)construídas em redes colaborativas. A abrangência das análises expressas ao longo dos capítulos, aqui, publicados fazem desta obra uma referência para professores e pesquisadores da área de educação, e daqueles que, em particular, se interessam por temáticas como tecnologias, culturas digitais e era da mobilidade.

Simone Lucena
Marilene Batista da Cruz Nascimento
Paulo Boa Sorte
Organizadores

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

ESPAÇOS MULTIRREFERENCIAIS DE APRENDIZAGEM EM REDES COLABORATIVAS

Simone Lucena

Sandra Virgínia Correia de Andrade Santos

Arlene Araújo Domingues Oliveira

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introdução

A sociedade contemporânea vivencia mudanças de ordem social, política, econômica, cultural e educacional ocasionadas principalmente pela inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação que possibilitaram a emergência de novas relações sociotécnicas, também conhecidas como cibercultura ou cultura digital. Esta forma cultural vem impulsionando cada vez mais transformações não só nos sujeitos, mas também nas relações que estes estabelecem com o mundo e consigo mesmo. Trata-se de novos contextos sociais que emanam especialmente das interações estabelecidas, as quais fomentam, dentre outras possibilidades, práticas educativas colaborativas que articulam formatos plurais e relevantes no processo de ensino e de aprendizagem, instituindo, assim, espaços dinâmicos que ampliam criticamente as noções que se tem sobre a educação.

Diante dessa realidade, as autoras deste artigo, vinculadas ao Grupo de Pesquisa Educação e Culturas Digitais – ECult/UFS/CNPq, vêm se debruçando em leituras plurais acerca dos espaços multirreferenciais de aprendizagem que emergem a partir das culturas digitais e das interações humanas em tempos de mobilidade, numa tessitura que converge na produção de múltiplos sentidos. Tais sentidos são construídos em um processo dialógico com as próprias vivências, o que pressupõe sujeitos implicados em um caminho aberto e heterogêneo em uma rede que interconecta e, ao mesmo tempo, possibilita interações e colaborações importantes para o desenvolvimento humano, fomentando engajamento mútuo e corresponsabilidades.

Nessa conjuntura, destacam-se as redes colaborativas instituídas com as interfaces digitais, as quais vêm ocupando e impactando diretamente o cotidiano das pessoas, seja no âmbito social, seja no profissional, adentrando, em especial, nos espaços educativos. Reconhecendo, portanto, algumas vivências possibilitadas por essas interfaces, surge a seguinte inquietação: Como diferentes interfaces digitais podem favorecer a construção de espaços mul-

tirreferenciais de aprendizagem? Esse estudo, portanto, parte da necessidade de se discutir a produção desses espaços construídos por meio das interações contemporâneas e que têm demonstrado potencialidades criativas, interativas e plurais, engendrando processos pedagógicos que promovem a autonomia e a autoria não só do aluno, mas também e, especialmente, do professor, tendo em vista a (re)construção de suas práticas em sala de aula.

Em contrapartida, vale ressaltar que as interfaces digitais são inúmeras, as quais permitem a realização de atividades diversas. Dada essa realidade, para realização deste estudo, foram escolhidas as interfaces *Instagram*¹ e *Anchor*², tendo em vista a relação intrínseca das pesquisadoras com essas interfaces em suas práticas cotidianas e formativas. A partir dessa seleção, busca-se compreender os espaços multirreferenciais de aprendizagem, em contextos educativos, dimensionando a importância de se compreender as dinâmicas desses espaços e a constituição das redes colaborativas. A multirreferencialidade, por ser uma epistemologia plural, possibilita olhar o fenômeno de forma heterogênea, reconhecendo a realidade complexa que envolve tais fenômenos. Trata-se, na verdade, de uma “leitura plural de seus objetos (práticos ou teóricos), sob diferentes pontos de vista, que implicam tanto visões específicas quanto linguagens apropriadas às descrições exigidas” (ARDOINO, 1998, p.24).

Compreendendo que o conhecimento é construído a partir das interações com novos conceitos, objetos, situações, pessoas e seus “espaçotempos”, e que a cultura digital tem contribuído para que essas interações ocorram com maior intensidade, mobilidade e flexibilidade, esta discussão está estruturada em quatro seções. Inicialmente propõe-se conceituar e discutir os espaços multirreferenciais de aprendizagem potencializados pela cultura digital. Em seguida, discorre-se sobre as redes colaborativas, intensificadas pelas tecnologias móveis. Aqui são apresentadas as

1 Rede social para compartilhamento de fotos e vídeos. Disponível via aplicativo e/ou plataforma digital, no endereço: <https://www.instagram.com/>.

2 Rede social para produção e compartilhamento gratuito de podcast. Disponível via aplicativo e/ou plataforma digital, no endereço: <https://anchor.fm/>.

interfaces *Instagram* e *Anchor* e a constituição desses espaços em redes colaborativas. Por fim, são feitas reflexões sobre a atuação docente mediadas por essas interfaces, apontando, sobretudo, possibilidades pedagógicas nos espaços multirreferenciais de aprendizagem, os quais constituem redes colaborativas, alterando significativamente os cenários educativos.

2 Espaços multirreferenciais de aprendizagem e tecnologias móveis

O conceito de espaço é dito por Santaella (2007) como sendo um daqueles que se prolifera pelos mais diversos campos do saber de tal forma que mapear sua origem e seus caminhos é uma tarefa, de certo modo, detetivesca e difícil de ser realizada por uma só pessoa. Assim sendo, devido ao desenvolvimento da ciência e da sociedade, o conceito de espaço, sofreu transformações e foi se distanciando de uma visão geométrica (BACKES, 2011). O espaço foi discutido por cientistas e pesquisadores, entre eles os geógrafos, pois o espaço é o principal objeto de estudo da Geografia. Nesse sentido, o espaço não pode ser considerado apenas para depósito de objetos, ele tem sistemas de ações históricas, sociais e científicas numa relação de interação com o homem.

Segundo Milton Santos (2006), os geógrafos estão certos quando dizem que a sociedade funciona no espaço geográfico por meio dos sistemas de comunicação e transportes, mas eles não podem desconsiderar a relação entre o espaço e o fenômeno técnico que é a manifestação técnica da própria ação na sua totalidade. Para este autor:

O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma má-

quina. Através da presença desses objetos técnicos: hidroelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico (SANTOS, 2006, p.39).

Nesta dinâmica, ocorrem transformações de diversas ordens seja na relação entre os sujeitos ou destes com as culturas a partir de fluxos globais de poder, riquezas, imagens e informações que circulam pelo meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2006), interligando cidades, economias e culturas locais e globais.

Ao longo do tempo, o conceito de espaço foi sendo transformado, reconfigurado a partir das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e da disseminação da internet que fez surgir o conceito de ciberespaço, caracterizado por Lévy (1997) como sendo um meio de comunicação que surge da interconexão dos computadores. Segundo Santaella (2007, p. 178) o ciberespaço é “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”.

Conforme mencionado, o conceito de ciberespaço se evidencia com a internet que inicialmente apenas podia ser acessada nos computadores fixos também chamado de desktop. Entretanto, atualmente temos as tecnologias móveis (*tablet, smartphone, PDA, netbook, etc.*) que permitem a conexão móvel a toda hora e em qualquer lugar. Assim, vemos que é possível termos uma dupla mobilidade: a física e a virtual, pois no momento em que caminhamos por uma avenida podemos também estar conectados no ciberespaço com diferentes pessoas de diferentes lugares e, inclusive, interagir com todas elas simultaneamente. Desta forma, o conceito inicial de Lévy (1997) sobre ciberespaço pode ser atualizado para a interconexão de pessoas e tecnologias. Uma interconexão que se dá em mobilidade ou como nos coloca Santaella (2007, p. 187) em “hipermobilidade porque à mobilidade física do cosmopolitanismo crescente foi acrescida a mobilidade virtual das redes”.

A hipermobilidade também é produtora de novos espaços de interação no ciberespaço que, para Santaella (2007), são denomi-

nados espaços intersticiais e, para Lemos (2010), territórios informacionais. As tecnologias móveis nos mantêm a todo instante em ubiquidade com o ciberespaço, porém Lemos (2010, p. 160) nos adverte que “O território informacional não é o ciberespaço”, pois estes territórios “são lugares onde se exercem controles do fluxo de informação na ciberurbe marcada pela imbricação dos espaços eletrônico e físico”. Esses espaços, potencializados pelas tecnologias móveis, são espaços multirreferenciais de aprendizagens que permitem aos praticantes culturais interagirem e produzirem saberes, na complexidade do cotidiano, seja habitando espaços formais de aprendizagem e/ou o ciberespaço.

Para Schlemmer (2016), na sociedade contemporânea, a vida tem sido constituída por vários espaços, sejam eles híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos, bem como os movimentos nômades instituídos pelos próprios praticantes culturais, os quais se veem aprendentes e ao mesmo tempo construtores de conhecimento. Ao observarmos esses espaços, emergentes a partir dos avanços tecnológicos da pós-modernidade, compreende-se suas pluralidades, flexibilidades e não-linearidades, as quais potencializam os cotidianos, as vivências e as convivências, não só em contextos sociais, mas também em educativos.

A heterogeneidade desses espaços e, ao mesmo tempo, os movimentos plurais que os permeiam são capazes de potencializar saberes do ponto de vista cognitivo, social, humano, ou seja, mobilizam compreensões dinâmicas, complexas e multirreferenciais. Com as culturas digitais, portanto, os espaços físicos e o virtual se relacionam em um movimento flexível e instituinte de redes colaborativas, as quais potencializam as maneiras de aprender e de ensinar.

3 Redes colaborativas nos dispositivos móveis

Definir com precisão o termo rede continua sendo algo complexo como coloca Lucena (2012) quando nos diz que este termo se tornou polissêmico e ambíguo e que, por isso, há uma impre-

cisão do seu significado. Podemos encontrar diferentes sentidos e significados de rede em diversas áreas como na biologia, na física, nas artes, na computação, nos meios de transportes, na radiodifusão, enfim em diversas áreas do conhecimento, porém cada uma delas nos apresentará sempre um recorte desse conceito de acordo com sua perspectiva.

No final do século XX, com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a disseminação da internet, o termo rede ganhou evidência principalmente a partir da publicação da obra “Sociedade em rede” de Manuel Castells (1999). Naquele momento, Castells nos chamava a atenção para o fato de que a revolução tecnológica centrada nas tecnologias de informação estava modificando a base material da sociedade que deixava de ser baseada na energia e passava a ser na informação. Tais mudanças estavam, e ainda continuam ocorrendo, em ritmo acelerado nos setores de sociais, econômicos e políticos. Para Castells (1999, p. 497) “as redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades, e a difusão da lógica das redes modifica de forma substancial a operação e os processos produtivos e de experiência, poder e cultura”. Nesse sentido, o termo rede, que Castells (1999, p. 498) denomina de “conjunto de nós interconectados”, tornou-se a principal característica da sociedade da era da informação. Segundo Lucena (2012, p. 126), a rede não pode ser entendida apenas como “a infraestrutura tecnológica por onde circulam as informações e a comunicação, mas também como o espaço de onde emergem e se desenvolvem relações sociais, políticas, econômicas e culturais”.

Conforme mencionamos anteriormente, na atualidade, com a disseminação cada vez maior das tecnologias móveis conectadas a redes sem fio, outros espaços de fluxos de informação e comunicação surgem interligando praticantes culturais de diferentes regiões do planeta e potencializando a construção de redes colaborativas que utilizam diferentes interfaces. Algumas dessas interfaces possibilitam o desenvolvimento de

redes sociais na internet que são espaços multirreferenciais de interação entre pessoas e/ou grupos sociais para trocar informações, realizar debates, socializar saberes ou compartilhar produções. Muitos grupos criados nas redes sociais³ na internet são redes colaborativas voltadas para a produção de conhecimentos.

As tecnologias móveis, em especial o *smartphone*, são utilizadas pela maioria da população brasileira de diferentes faixas etárias e para as mais variadas atividades como para se comunicar, para produzir informações, compartilhar produções, interagir nas redes sociais na internet, registrar acontecimentos, acessar bancos, assistir vídeos, filmes, ouvir músicas, jogar, estudar, aprender e muito mais, pois para quase tudo existe um aplicativo ou aplicação, programas instalados nos dispositivos móveis que são voltados para o desempenho de determinada atividade. Entre esses aplicativos, um dos mais acessados atualmente é o *Instagram* que possibilita que cada pessoa crie seu perfil e interaja com as demais. Outro aplicativo, voltado para a produção de conteúdo é o *Anchor*, por meio do qual são produzidos individual ou coletivamente podcasts sobre diversas temáticas e formatos distintos. Perante essa potencialidade criadora, compreendê-los enquanto espaços multirreferenciais de aprendizagem perpassa por conhecer suas características e possibilidades, as quais apresentamos a seguir:

4 Instagram: imagens e narrativas plurais

Refletir sobre as práticas pedagógicas em relação às tecnologias na educação é mediar o conhecimento em uma sociedade permeada pelas tecnologias digitais e pelos aplicativos. Entre esses temos atualmente o Instagram, um aplicativo de rede social na internet que permite a socialização de fotos e vídeos com várias possibilidades de filtros digitais que podem

³ Estudos sobre teorias, tipologias e dinâmicas das redes sociais na internet podem ser encontrados em Recuero (2009), Recuero e Zago (2009) e Santaella e Lemos (2010).

ser compartilhados em outras redes sociais como, por exemplo, *Facebook*, *Twitter*, *Flickr* ou *Tumblr*. Os seus criadores Kevin Systrom e Mike Krieger lançaram *Instagram* em outubro de 2010 com algumas limitações quanto ao tamanho das fotos e vídeos postados, mas mesmo assim não demorou para que 100 milhões de pessoas passassem a interagir com o aplicativo em todo o mundo. Tamanha repercussão despertou o interesse de outros concorrentes e, em abril de 2012, a empresa *Facebook* adquiriu o *Instagram* que continuou a melhorar sua interface atendendo às solicitações dos seus interagentes. No Brasil, esse aplicativo é utilizado por muitos brasileiros, chegando a atingir a maior média global:

Em 2015, dentre os usuários brasileiros de internet, 55% usavam o Instagram e 23% estavam no Snapchat, números que saltaram neste ano para 75% e 57%, respectivamente. Isso acontece porque o Brasil é um país muito social, e existe uma grande penetração de smartphones. Esses dois fatores, quando combinados, levam a um alto percentual de uso de mídias e aplicativos. (PATITUNDA, 2016, s/p).

O *Instagram* possibilita que cada sujeito interagente crie sua própria narrativa imagética e selecione com quem quer compartilhá-la e de que maneira, se no *feed*, lista de conteúdos atualizados constantemente, ou nos *stories*, imagens ou pequenos vídeos com até 15 segundos que ficam disponíveis na rede apenas pelo período de 24 horas. Essas possibilidades do *Instagram* têm feito com que alguns professores forjem experiências formativas nesse espaço multirreferencial, onde é possível exercer a negatividade e a autorização, conceitos caros para a multirreferencialidade. Por negatividade Arduino (1998, p. 68) entende enquanto prático e pesquisador que “é a capacidade que o outro possui sempre de poder dismantelar com suas próprias contra-estratégias aquelas das quais se sente objeto”, sendo assim entendida como uma forma de resistência ao instituído. De acordo com a concep-

ção de formação docente defendida por Pereira (2019, p. 52) “a negatividade deve contribuir para que as propostas de formação de professores visem sempre à emancipação dos sujeitos envolvidos no processo”.

A abordagem multirreferencial proposta por Ardoino (1998) defende a concepção de um sujeito com capacidade para se autorizar, ou seja, fazer de si mesmo seu próprio autor e co-autor, autorizar-se. Segundo Macedo (2012, p. 41) esta autorização tem a ver com o “sentido de reconhecer na origem do seu dever, implicado, sem antinomias, a ligação social, a interdependência, a relação comunitariamente mediada”. Os sujeitos humanos são históricos e se constituem nas relações com a cultura, com o meio social e com o outro, por esta razão a autorização precisa ser fundante na sua formação.

Algumas experiências pedagógicas com o *Instagram* têm sido criadas com o objetivo de possibilitar aos sujeitos praticantes culturais se autorizarem no ciberespaço com produções individuais e/ou coletivas. Uma dessas experiências foi a pesquisa desenvolvida por Pereira (2019) que investigou sobre o uso do *smartphone* como dispositivo de aprendizagem com alunos do ensino médio. Nessa pesquisa, os alunos produziram signos – memes – que foram compartilhados no *Instagram* a partir de conteúdos sociológicos debatidos em sala de aula.

Outra experiência vivenciada pelas autoras desse texto no *Instagram* como espaço multirreferencial de aprendizagem aconteceu durante o semestre de 2018.2 no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe – Campus Prof. Alberto Carvalho, durante a disciplina Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação. Os discentes dessa disciplina elegeram o *Instagram* como o aplicativo utilizado para compartilhar as fotos e narrativas das vivências realizadas com o projeto “Aprendizagens *dentrofora* da universidade” no qual foram feitas visitas ao Oceanário de Aracaju, ao Museu da Gente Sergipana e ao Centro histórico de Aracaju.

Figura 1 – Instagram @educacaoetec



Fonte: Acervo das autoras

Percebemos assim que o Instagram pode se configurar enquanto um espaço com referências plurais que vai além da sala de aula, pois o ciberespaço é um meio de comunicação que possibilita aos professores e alunos uma interação dinâmica e autônoma, tornando-os protagonistas na construção do conhecimento com as tecnologias.

5 O Anchor e a linguagem radiofônica do podcast

As mudanças provenientes do mundo digital têm despertado no contexto da sala de aula novas tendências, estimulando a criação de outras formas de ensinar, rompendo de algum modo com a permanência das aulas exclusivamente expositivas e, inclusive, com a utilização de materiais apenas analógicos, como o livro didático, embora em muitas situações educativas a escola se

mantenha “fechada em si mesma, em seus rituais de transmissão, quando o seu entorno modifica-se em nova dimensão comunicacional” (SILVA, 2010, p. 82).

Em busca de reinventar essas maneiras de fazer (CERTEAU, 1998), encontram-se as mídias que emergem da atual sociedade, a qual se encontra em constante movimento e renovação. Dentre elas, surge o *podcast*, arquivo de áudio com características de um programa de rádio que, além de ser facilmente compartilhado, permite que a própria pessoa escolha o que quer ouvir, onde e quando, fazendo emergir a concepção de ser um arquivo de áudio cujo conteúdo se encontra sob demanda. Contemporaneamente, portanto, tem se revelado como uma importante mídia de compartilhamento de informações e construção do conhecimento, alcançando cada vez mais novos adeptos. Nessa conjuntura, ouvir podcasts enquanto realiza outras tarefas tem sido uma constante na vida de várias pessoas, seja para conhecer mais sobre um determinado tema, distrair-se, informar-se, acompanhar as novidades políticas, dentre outras possibilidades.

Em sua origem, aproximadamente nos anos 2000, tratava-se de um arquivo de áudio apenas para computadores de mesa, sendo repassado de um para o outro por meio de disquetes, desde que houvesse no computador de destino o programa para abri-lo, restringindo assim o alcance desse tipo de mídia. Hoje, além de permitir que a própria pessoa escolha o que quer ouvir e, inclusive, baixar para posterior acesso, é compatível com vários dispositivos, ampliando o seu alcance e conquistando novos interessados.

Por outro lado, é importante perceber que o *podcast* não é simplesmente um áudio disponível na internet para as pessoas consumirem. Com uma linguagem semelhante a um programa de rádio, os efeitos sonoros, a entonação das falas, a sequência dos episódios, a variação temática, bem como outros elementos, constroem uma atmosfera atrativa desse tipo de mídia, o que o torna uma mídia rica também no contexto da sala de aula, uma vez que, com o avanço dos aplicativos instalados nos *smartphones*, é possível não só ouvir os *podcasts*, mas também produzi-los em

mobilidade, ampliando os “espaços tempos”, o que tem despertado o olhar da Educação, especialmente no tocante ao trabalho com a linguagem.

Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento. (SANTAELLA, 2010, p.19).

Já existem, no Brasil, várias plataformas que disponibilizam *podcasts*, os quais são desenvolvidos sobre várias temáticas como, por exemplo, política, literatura, história, cinema, etc. Essa pluralidade de temas/assuntos, aliada à facilidade de acesso e, inclusive, de produção, traz para o contexto da sala de aula um dispositivo significativo para o trabalho com os conteúdos e as habilidades a serem desenvolvidas pelos professores e alunos, tendo em vista, principalmente, a possibilidade de autorias de ambos, já que cada um pode produzir seus próprios *podcasts* e/ou compartilhar, atendendo aos seus anseios e necessidades.

Para compreender a dinâmica autoral do *podcast*, optamos pelo aplicativo *Anchor*. De fácil manuseio e possuindo vários recursos de edição disponíveis gratuitamente, o *Anchor* permite, dentre outras possibilidades, a criação de programas de rádio, com quadros diversos como entrevistas, depoimentos, contação de história, debates, reportagens etc, ou a explanação de um assunto que vem sendo discutido na sociedade ou em sala, dentre outras formas. Vale ressaltar que produzir um *podcast* não é tão apenas gravar a própria voz, pois perpassa por um processo de planejamento, bem como promove reflexões durante sua produção em um movimento de fazer e refazer, fomentando novas compreensões individuais ou coletivas. Tal fato, portanto, tenciona os aplicativos para produção de *podcast* como uma importante interface para o desenvolvimento dos estudantes,

terfaces é possível estabelecer processos que provocam conexões com o conhecimento e, ao mesmo tempo, alterações no próprio indivíduo. Assim, o diálogo instituído entre a vida social e os dispositivos tecnológicos contemporâneos podem contribuir para uma reinvenção dos cotidianos educativos, promovendo alterações nos modos de agir, pensar e de constituir sentidos.

Mas, afinal, como o professor pode atuar em suas práticas de sala de aula utilizando-se das potencialidades dessas interfaces? É preciso compreender que não existe um único caminho. Um dos caminhos possíveis é reconhecer suas potencialidades, preservando seu sentido social para que não haja simplesmente uma troca de recurso, já que muitas vezes persistem os mesmos movimentos conservadores dos recursos analógicos muito presentes na sala de aula, como o quadro e o livro didático, por exemplo. Dentre as potencialidades, podemos destacar a interação, a qual é estabelecida entre os praticantes culturais ao fazerem uso cotidianamente das mais diversas interfaces disponíveis.

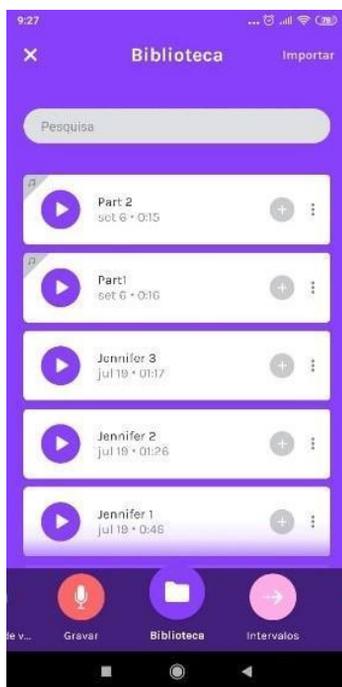
Compreendendo a interação como a presença de ações mútuas entre pessoas, pessoas e coisas, ou simplesmente entre as coisas (SILVA, 2015), as interfaces revelam um papel importante na construção do saber: favorecer experiências aprendentes com o outro e consigo mesmo. Sob essa ótica, Silva (2000) descreve cinco habilidades importantes para que o professor desenvolva práticas que promovam a interação entre os alunos, distanciando-se principalmente dos processos fechados da mera fala-escuta/professor-aluno:

1. Pressupor a participação-intervenção dos alunos, sabendo que participar é muito mais que responder “sim” ou “não”, é muito mais que escolher uma opção dada; participar é atuar na construção do conhecimento e da comunicação;
2. Garantir a bidirecionalidade da emissão e recepção, sabendo que a comunicação e a aprendizagem são produção conjunta do professor e dos alunos;
3. Disponibilizar múltiplas redes articulatórias, sabendo que não se propõe uma mensagem fechada, ao contrário, se oferece informações em redes de conexões permitindo ao receptor ampla liberdade de associações, de significações;

instituindo, portanto, espaços multirreferenciais de aprendizagem em redes colaborativas, tendo em vista os diálogos estabelecidos, a pluralidade e a heterogeneidade de sua construção.

Diante dessa potencialidade, professores da educação básica, implicados em um processo formativo que busca promover reflexões importantes sobre as tecnologias digitais em sala de aula e, compreender sobre as tecnologias e suas maneiras de fazer, passaram a vivenciar experiências pedagógicas com o aplicativo *Anchor*, o qual se constituiu enquanto um dos dispositivos utilizados em uma pesquisa em andamento, vinculada ao ECult/UFS/CNPq. Nessa pesquisa-formação, os professores interagiram (e interagem) com o *Anchor* e, ao mesmo tempo, com eles próprios, buscam compreender suas dinâmicas e possibilidades, experienciando, posteriormente com seus alunos, a criação e o compartilhamento de *podcasts*.

Figura 2 – Biblioteca da interface Anchor



Fonte: Acervo das autoras

A interface *Anchor* é uma rede colaborativa que possibilita várias construções desde a produção dos áudios iniciais registrados na biblioteca, como mostra a Figura 2, à finalização do *podcast*, processo que potencializa movimentos plurais envolvendo especialmente as múltiplas linguagens. Face a isso, torna-se fundamental refletir sobre a inserção do *Anchor*, dentre outras interfaces digitais, na atuação docente, buscando compreender sua contribuição para o desenvolvimento de práticas realmente significativas para aluno e professor.

6 Interfaces digitais na atuação docente: gerando redes colaborativas e multirreferenciais

Transformar as práticas de sala de aula, na sociedade digital em que nos encontramos, perpassa por reconhecer primeiramente que os alunos se encontram conectados e online na maior parte do tempo, consumindo e produzindo informação. Sob essa perspectiva, torna-se imprescindível refletir sobre as potencialidades das interfaces digitais que tanto fazem parte das práticas culturais contemporâneas, buscando encontrar novos processos de ensino e, conseqüentemente, de aprendizagens.

Para Fróes (2000), o saber é o conhecimento que qualifica a espécie. Sendo assim, com a participação proativa dos indivíduos, em interação com as interfaces digitais, é possível evidenciar que são construídos conhecimentos, uma vez que, ao se fazerem autônomos em seus acessos, encontram-se continuamente autores de si e, portanto, de sua própria qualificação. É evidente que nessa liberdade de escolha podem emergir lacunas e problemáticas, ocasionadas muitas vezes pela imaturidade ou o não olhar crítico de quem as utiliza. Contudo, essa possível negatividade torna ainda mais importante as interfaces digitais no espaço da sala de aula para que se possa discutir e encontrar melhores caminhos para sua utilização.

Sob essa ótica, compreende-se o digital como um dispositivo pedagógico potencializador de aprendizagens, já que com as in-

4. Engendrar a cooperação, sabendo que a comunicação e o conhecimento se constroem entre alunos e professor como co-criação e não no trabalho solitário;
5. Suscitar a expressão e a confrontação das subjetividades, sabendo que a fala livre e plural supõe lidar com as diferenças na construção da tolerância e da democracia.

Com as habilidades descritas por Silva (2000), busca-se, engendrar uma nova dinâmica em sala de aula, em que há uma relação horizontal, conjunta e co-producente. Diante disso, o professor, ao desenvolver tais habilidades, constrói o percurso junto ao aluno valorando diálogo, liberdade, multiplicidades de sentidos, coletividade, ou seja, possibilitando a construção do conhecimento, aprendendo consigo e com o outro, criando novas arquiteturas educativas e fomentando novas compreensões. Sendo assim, levar o *Instagram* e o *Anchor* para a sala de aula é favorecer práticas que articulam diferentes saberes e propósitos, ou seja, é concebê-los enquanto espaços multirreferenciais de aprendizagem, em que há situações plurais e heterogêneas, em um processo que mobiliza o pensamento fazendo-se (BERGER, 2012, p. 19).

Nesse sentido, apropriar-se, portanto, das interfaces em redes colaborativas favorece a existência dos espaços multirreferenciais de aprendizagem, tendo em vista que se revelam ao serem incorporados às práticas de sala de aula, pois ao passo em que as interfaces *Instagram* e *Anchor* perpassam pelos espaços educativos, delineados a partir dos objetivos pedagógicos, são mobilizadas situações que possibilitam processos autônomos que promovem e intensificam saberes importantes ao desenvolvimento humano.

É importante educar para a autonomia, para que cada um encontre o seu próprio ritmo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, é importante educar para cooperação para aprender em grupo, para intercâmbio de ideias, participar de projetos, realizar pesquisas em conjunto (MORAN, 1995, p. 51).

Nessa dinâmica da autonomia e da coletividade, os aplicativos *Instagram* e *Anchor* possibilitam que os alunos, atores culturais, interli-

guem linguagens, de uma maneira mais simples, concreta, interativa e colaborativa, já que os alunos podem dialogar durante a utilização, além de poderem, durante ou depois, compartilharem seus arquivos ou mensagens por meio de um *smartphone* conectado à internet, para que possam incluir novas compreensões, pois “o sentido de tal compartilhamento é o da transformação, isto é, o de possibilitar a circulação da informação e do conhecimento a fim de gerar mais conhecimento com vistas à criação do novo, da inovação” (MARTINS, 2014, p.73). Para Dillenbourg (1999), as interações colaborativas se fazem presentes quando são presenciadas a interatividade, a sincronicidade e a negociabilidade. Trata-se, portanto, de uma interação verbal que constitui os sujeitos como atores sociais, os quais por meio da linguagem interconectam-se e produzem suas identidades (BAKHTIN, 2011), bem como exercitam a co-construção do conhecimento. Sendo assim, desenvolve-se “o aprendizado colaborativo, o diálogo, a negociação social e a construção coletiva de conhecimento” (ALLEGRETTI et al, 2012, p. 56), tecendo, portanto, uma abordagem educacional que envolve processos e estratégias para solução de problemas por meio de uma mobilização cognitiva própria da interação humana. Partindo disso, é possível delinear algumas possibilidades de vivências com as interfaces, mobilizando saberes plurais e heterogêneos significativos para as práticas de sala de aula.

Quadro 1 - Práticas realizáveis com as interfaces Instagram e Anchor

Possibilidades em contextos educativos	Instagram	Anchor
Compartilhar leituras	✓	✓
Comentar trechos de livros e filmes	✓	✓
(Re)criar histórias e personagens	✓	✓
Registrar momentos marcantes de uma experiência realizada na/pela escola ou fora dela	✓	✓
Discutir temas propostos	✓	✓
Resolver desafios propostos pelo professor	✓	✓
Criar narrativas curtas e multimodais	✓	✓

Fonte: Produzido pelas autoras

Buscando ressaltar que não existem fórmulas para utilização do digital em sala de aula, reforça-se que o quadro anterior pretende apenas ilustrar algumas das possibilidades, reconhecendo inicialmente que cada uma delas pode contemplar várias outras, uma vez que, ao incorporar as interfaces às práticas de sala de aula, em consonância com os objetivos pedagógicos, tem-se não uma ação, mas um processo que revela situações de aprendizagem em um contínuo e, por conta disso, flexibilidade e multiplicidades se fazem presentes. Nota-se, inclusive, que as possibilidades listadas como, por exemplo, criar narrativas, sejam elas curtas ou não, escritas ou multimodais, podem ser tecidas tanto por meio do *Instagram* ou do *Anchor*, tendo em vista que essas interfaces convergem linguagens múltiplas. Esse fato delega ao professor a relevância de, ao propor atividades com as interfaces, promover diálogos entre elas e o que se pretende desenvolver em conjunto com seus alunos.

De fato, com a presença das interfaces no fazer pedagógico, professor e aluno experienciam ativamente através de diálogos que são construídos promovendo leituras não-lineares que colaboram para a construção de novas aprendizagens. Nesse processo, o aluno não só se serve apenas dos materiais disponibilizados e prontos, mantendo-se consumidor de informações. As interfaces possibilitam e potencializam autorias, construção de uma rede colaborativa que dialoga com os recursos, as informações, realizam comunicação e colaboração, pressupondo o desenvolvimento de aprendizagens que são gradativamente consolidadas e, ao mesmo tempo, reconstruídas.

Diante disso, inserir interfaces como o *Instagram* e o *Anchor* na rotina da sala de aula, ou seja, instituir práticas envolvendo espaços multirreferenciais de aprendizagem exemplificam uma alternativa para transformação das práticas docentes, não só da aula em si, mas também do próprio professor. Vale reforçar que, ao interagir com as interfaces, os alunos não interagem apenas com a máquina, pois estabelecem um diálogo com o que estão estudando, conectando-se com o que estão produzindo e, ao mesmo tempo, com o que estão aprendendo, além de estabelecerem

interação com seus pares, discutindo, dialogando sobre as melhores formas de produzir para alcançar os objetivos delineados. Assim, o aluno se torna o principal agente para a concretude das aprendizagens, pois se encontra em situações onde poderá produzir sobre o que pensa e sente, em espaços de saber que articulam informações e constroem conhecimento. Contudo, para que isso se efetive no cotidiano da sala de aula, é importante que o professor vivencie formações que, ao mesmo tempo em que apresentem teorias, também provoquem inquietações e mobilizem experiências criativas e plurais, acrescentando ao repertório prático do professor novas maneiras de fazer com autonomia, autorias e dinamicidade.

7 Considerações finais

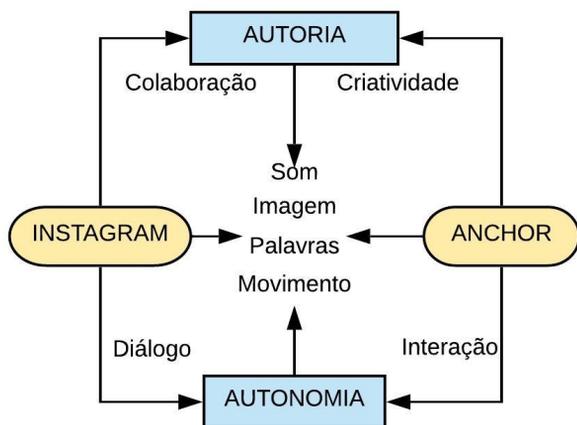
A era da mobilidade e das conectividades expandiu os espaços em que os praticantes culturais interagem e constroem suas vivências. Cada um pode acessar de diferentes maneiras as informações e realizar suas próprias compreensões acessando as inúmeras interfaces digitais, permitindo-se buscar novas formas de agir no mundo em “espaçostempos” multirreferenciais.

Considerando o contexto educativo, vimos que essas interfaces promovem redes colaborativas e constituem espaços que oferecem múltiplas possibilidades de ensinar e aprender, as quais, incorporadas à atuação docente, tornam professor e aluno atores imersos em um processo de construção do conhecimento. Sendo assim, por meio das interações, das criações, das reinvenções, ou seja, das relações que conectam os sujeitos os professores servem-se, sobretudo, dos sentidos práticos e culturais, engendrando movimentos pedagógicos significativos.

Partindo desse pensamento, um olhar pedagógico para o *Instagram* e o *Anchor*, interfaces selecionadas para essa discussão, perpassa inicialmente pela compreensão de suas práticas sociais antes das práticas educativas, pois é preciso reconhecê-las como dispositivos em que os praticantes culturais desenvolvem suas re-

lações sociais, políticas, econômicas e culturais, criando redes colaborativas. Para compreender essa percepção, é possível encontrar, a princípio, algumas dinâmicas presentes nessas interfaces, as quais sinalizam possíveis caminhos para a atuação docente:

Figura 3 - Processos mobilizados pelas interfaces digitais selecionadas



Fonte: Produzido pelas autoras

Embora as interfaces *Instagram* e *Anchor* apresentem funcionalidades, objetivos e produtos diferentes, constituem-se enquanto espaços onde são desenvolvimentos movimentos significativos pelos praticantes culturais, como a autonomia e a autoria, ambos entrelaçados pela presença de múltiplas linguagens. Isso reflete pontos fundantes para que os professores levem as interfaces para suas práticas de sala de aula, ressignificando o seu ensinar e o aprender dos seus alunos.

Outrossim, no interior desses processos, encontram-se o diálogo, a interação, a colaboração e o compartilhamento em uma realidade movente interligada pelas múltiplas linguagens. Esses aspectos implicam uma participação mais ativa do aluno, permitindo escolher o seu próprio percurso, já que sua imersão o leva para além do conteúdo abordado, por meio de conexões estabelecidas

com as funcionalidades das interfaces, as quais potencializam caminhos sem fronteiras e, assim, permitem combinar, remixar, transformar conhecimentos, a partir de sua autonomia aprendente.

Esperamos que os aspectos aqui discutidos possibilitem importantes reflexões a respeito dos espaços multirreferenciais de aprendizagem intensificados pelas culturas digitais. Com isso será possível vislumbrar novos movimentos docentes, instituídos com as redes colaborativas, as quais potencializam cada vez mais o “aprender-ensinar”.

Referências

ARDOINO, Jacques. Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In: BARBOSA, Joaquim (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: EdUSCar, 1998.

ALLEGRETTI, Sonia Maria Macedo et al. Aprendizagens nas redes sociais virtuais: o potencial da conectividade em dois cenários. **Revista Contemporaneidade, Educação e Tecnologia**, v.1, n.2, abril/2012.

BACKES, Luciana. **A configuração do espaço de convivência digital virtual**: a cultura emergente no processo de formação do educador. 2011. 362 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, São Leopoldo – co-tutela em Science de l'Education, Université Lumière Lyon 2, 2011.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. Prefácio à edição francesa Tzvetan Todorov. Introdução e tradução do russo Paulo Bezerra. 6ª edição. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

BERGER, G. A multirreferencialidade na Universidade de Paris Vincennes à Saint-Denis: o pensamento e a práxis de Jacques

Ardoino. In: MACEDO, Roberto Sidnei; BARBOSA, Joaquim Gonçalves; BORBA, Sérgio. **Jacques Ardoino & a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. Petrópolis: Vozes, 1998.

DILLENBOURG, Pierre. What do you mean by collaborative learning? In: DILLENBOURG, Pierre. **Collaborative-learning: cognitive and computational Approaches**. Oxford: Elsevier, 1999, p. 1-19.

FRÓES, Burnham. Terezinha. Sociedade da informação, sociedade do conhecimento, sociedade da aprendizagem: implicações ético-políticas no limiar do século. In: LUBRISCO, N. L.; BRANDAO, L. B. (Orgs.). **Informação e informática**. Salvador: EDUFBA, 2000.

LEMOS, André. Celulares, funções pós-midiáticas, cidade e mobilidade. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 2, n. 2, p. 155-166, jul./dez. 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1997.

LUCENA, Simone. **Educação e TV digital: situação e perspectiva**. Maceió: Edufal, 2012.

MARTINS, Beatriz Cintra. **Autoria em rede**. Rio de Janeiro: Mauad, 2014.

MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p.24-26.

PATITUNDA, Rupak. **Aumenta uso de Snapchat e Instagram, inclusive entre público mais velho.** Disponível em: <https://br.kantar.com/tecnologia/comportamento/2016/dezembr-o-aumenta-uso-de-snapchat-e-instagram,-inclusive-entre-p%C3%BAblico-mais-velho/>. Acesso em: 20 set 2019.

PEREIRA, Joselene Tavares Lima. **O smartphone como dispositivo de aprendizagem em tempos de convergência e mobilidade.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE, 2019.

PEREIRA, Socorro Aparecida Cabral. **Formação e educação online para o desenvolvimento profissional na iniciação à docência: uma pesquisa-formação na cibercultura.** Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE, 2019.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet.** Porto Alegre: Sulinas, 2009.

RECUERO, Raquel; ZAGO, Gabriela. **Em busca das “redes que importam”:** redes sociais e capital social no Twitter. XVIII Encontro da Compós, na PUC-MG, Belo Horizonte, MG, em junho de 2009.

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

SANTAELLA, Lucia. **A ecologia pluralista da comunicação:** conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

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

SANTOS, Milton, **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SCHLEMMER, Eliane; BACKES, Luciana; LA ROCCA, Fabio. **L'Espace de coexistence hybride, multimodal, pervasif et ubiquitaire: le quotidien de l'éducation à la citoyenneté**. Educação Unisinos (Online), v. 20, p. 297-306, 2016.

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

SILVA, Marco; CLARO, Tatiana. **A docência online e a pedagogia da transmissão**. Disponível em: http://www.academia.edu/4975684/A_DOC%C3%80NCIA_ONLINE_E_A_PEDAGOGIA_DA_TRANSMISS%C3%80O. Acesso em: 10 set. 2019.

DA IMERSÃO À INTERAÇÃO: O JOGO COMO INTERFACE DE APRENDIZAGEM DA CIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

Cleon Menezes do Nascimento

Cristiane de Magalhães Porto

André Luiz Alves

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Status: é jogando que se aprende!

Diante da convergência dos meios e do seu consequente alto grau de interação, a forma como as pessoas têm consumido a informação vem mudando com velocidade. Atualmente, além do consumo, a produção de conteúdo também acontece em ritmo acelerado. Isso posto, a educação tem como desafio encontrar uma maneira de se tornar atrativa, principalmente, para os jovens, no tocante à metodologia de ensino.

Com esse pressuposto, os jogos digitais emergem como uma das plataformas mais pertinentes para atrair a atenção dos jovens de modo lúdico. Eles possuem a capacidade de engajá-los por horas e despertar a cognição dos jogadores em vários níveis, envolvendo todos os sentidos. Tudo isso de forma espontânea e cativante.

Desde a sua origem, na década de 1970, houve uma marginalização e uma série de críticas negativas sobre esse tipo de diversão, a ponto de ser dito que se a pessoa jogasse demais poderia ficar cega, poderia “estragar” a televisão, fazia mal para a saúde. Logo em seguida, vieram as questões de conteúdo, que os jogos eram violentos demais e incitavam esse comportamento nas crianças. Ou seja, mediante isso era recorrente a ideia de que os jogos não tinham qualidade nenhuma no conteúdo, pois abordavam temas fúteis, além de uma infinidade de outros boatos que faziam com que os pais não gostassem que seus filhos os jogassem.

O tempo passou e grande parte dessas opiniões começou a mudar ou a não ser levada em conta. Isso porque a geração daquela época agora são pais de família e, além disso, ainda são jogadores. Uma parte deles também levou a coisa mais “a sério”, iniciando empresas de jogos, estudos em universidades, buscando, na verdade, mostrar o quanto aprenderam e o quanto os jogos podem ensinar.

Um recente relatório divulgado pela empresa *Newzoo Games Market Research*¹ informa que existem hoje, no mundo, cerca de dois bilhões de jogadores. Com o universo pesquisado de 7,39 bi-

1 Global Games Market Report (2016). Disponível em: <http://resources.newzoo.com/global-games-market-report>. Acesso em: 9 ago. 2018.

lhões, isso representa 28,39% da população mundial, movimentando \$99,6 bilhões de dólares, com estimativa de crescimento para \$118,6 bilhões até o ano de 2019, quando tablets, smartphones e handhelds representarão 46% desse valor. Baseado nessa informação, percebe-se que o potencial alcançado pelos jogos digitais já é uma realidade, principalmente agora com o potencial de crescimento a partir dos dispositivos móveis.

Esse cenário ocorre pela popularização do smartphone, graças a sua capacidade de convergência de conteúdos. Nele é possível, além de efetuar e atender ligações, assistir TV, enviar e receber e-mail e mensagens de texto, acessar a internet, utilizar inúmeros aplicativos e jogar em um único dispositivo – tudo na palma da mão. Trata-se, assim, da convergência, conceito definido por Jenkins (2008, p. 27) como: “[...] fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, à cooperação entre múltiplos mercados e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam”.

Isso faz com que os jovens estejam cada vez mais conectados com tudo e com todos ao seu redor. Eles conseguem se manifestar de diversas formas por um dispositivo que começa a fazer parte da sua vida, não mais apenas como um acessório, mas uma plataforma de conexão com o mundo que implica diretamente na sua relação de aprendizagem. Afinal, qualquer dúvida que exista pode ser sanada por uma breve pesquisa na internet, ressignificando o papel do professor e o motivando na utilização de tecnologias para reter a atenção dos alunos por mais tempo e propiciar um ambiente colaborativo dos quais eles também possam participar.

Portanto, o artigo em tela aborda primeiramente a fundamentação do conceito de jogo, em seguida a relação do jogo com uma teoria de aprendizagem, o conectivismo. A partir desses norteamentos teóricos, busca-se compreender a aplicação prática do jogo por meio da “gamificação” – estratégia pedagógica e educativa oportuna para personalizar e promover o aprendizado colaborativo. Por se ter como objetivo a inserção do jogo como

metodologia para o ensino da ciência, tornou-se pertinente compreender o cenário do saber cientificista no Ensino Médio. Tanto por intermédio de questões legislativas como também mediante um estudo de campo realizado em uma escola particular, localizada em Aracaju, capital do estado de Sergipe; que culminou numa análise à luz dos teóricos aqui apresentados.

2 É jogo que fala, né?

Pensar na palavra jogo é trazer na memória uma série de conotações aparentemente distintas. Cada interpretação dar-se-á de acordo com o contexto ao qual esse termo seja aplicado. Se feito relacionado às crianças, traz a memória das brincadeiras infantis de pular corda, pega-pega. Aos jovens, pode-se aduzir os jogos de tabuleiro, videogames e jogos eletrônicos. Aos mais velhos, os jogos de azar, a relação com os desafios da vida, com a comum expressão “a vida é um jogo”. A grande verdade é que, diante de todas essas colocações, o que é levado ao imaginário são, em suma, suas características.

É perceptível que o ato de jogar está presente, cada vez mais, no dia a dia das pessoas. Principalmente graças ao advento tecnológico e a ampliação das possibilidades e espaços trazidos em consequência pela internet, no tocante aos jogos eletrônicos ou computacionais.

Jesper Juul (2005), em seu livro *Half Real*, faz um apanhado de todas as características que são similares ao que chamamos de jogos e, de maneira técnica, explana que existem seis recursos que podem ser divididos em três níveis, “[...] o nível do jogo em si, como um conjunto de regras; o nível da relação do jogador para o jogo; e o nível da relação entre a atividade de jogar o jogo e o resto do mundo” (JUUL, 2005, p. 6). Sobre os recursos, ele descreve da seguinte forma:

[...] um sistema formal baseado em regras; 2. Com variável e resultados quantificáveis; 3. Onde resultados diferentes são atribuídos valores diferentes; 4. Onde o jogador exerce esforço, a fim de influenciar o resultado; 5. O jogador se sente emocionalmente ligado ao resultado; 6. E as consequências da atividade são opcionais e negociáveis (JUUL, 2005, p. 6-7).

Dessa forma, o autor esclarece a ideia de que um jogo está sustentado a partir de suas regras e de como o jogador se relaciona com elas. Isso, por intermédio de uma lógica de causa e consequência, em que o resultado depende, unicamente, do esforço despendido por aquele que o joga. Salienta-se, também, que essa categorização não determina que todos os jogos sejam iguais, mas sim um ponto de partida na sua construção.

No tocante a sua definição, diversos autores, partindo do patamar filosófico de Huizinga (1980) até os mais atuais, designam e se complementam na forma de abordar o jogo. Em comum, percebe-se a ideia de que todos convergem para a valorização da experiência de interação proporcionada por ele por meio da relação tempo e espaço ficcional. “Os traços fundamentais caracterizadores dos games encontram-se, sem dúvida, na imersão, interatividade e espacialidade navegável que eles propiciam. Todo e qualquer jogo, é por natureza, imersivo e interativo” (SANTAELLA; FEITOZA, 2009, p. 13).

Essa interação atinge diversos níveis cognitivos, fazendo com que o jogo esteja muito além de um simples artefato de diversão e entretenimento, perpassa pelo aprendizado, questionamento e crescimento emocional (BOBANY, 2008). E, ainda, é potencializada pelos videogames que, por ser um tipo de software, conseguem desenvolver mecanismos autônomos de imersão, como reforça Santaella (2004, p. 153):

No videogame, por exemplo, em que o jogo fica mais difícil conforme o jogador alcança alguns pontos [...] pode-se considerá-lo interativo porque o jogador está recebendo respostas em tempo real da pessoa que criou o software para o jogo.

E não somente na relação um para um. Os consoles precisam dos *joysticks*, responsáveis pelas ações e comandos efetuados pelo jogador, que são reproduzidos dentro do *software*. Eles também estão ligados à internet e os jogadores comunicam-se por intermédio do console com outros jogadores, criando outros níveis de imersão que não se limitam apenas à história proposta pelo jogo.

Desde 2014, as empresas desenvolvedoras de consoles estão investindo em outros dispositivos para ampliar ainda mais essa relação. São os óculos de Realidade Virtual. Com eles a intenção agora é permitir

que o real se misture ao virtual, ampliando a experiência da realidade integrada ao jogo. Cria-se um elo muito mais forte a partir do momento em que a imersão não se dá mais em um processo de entrada e de saída, mas sim de permanência constante.

Outra definição mais despojada, porém, não menos importante, que reforça as relações aqui dispostas, foi feita pelo designer de jogos Chris Crawford (1982). Para ele, os *games* se parecem muito com doces, revistas em quadrinhos e desenhos animados. Todas essas atividades envolvem um alto índice de experiência. Assim, como os elementos que compõem cada um, o açúcar do doce, as onomatopeias dos quadrinhos e desenhos animados, os jogos têm como objetivo a amplificação da experiência com o conteúdo.

Mais de 34 anos se passaram desde essa lúdica explanação feita em uma época que os jogos ainda não exploravam nem 20% das possibilidades que os hardwares permitem nos dias de hoje. Além disso, a contribuição de *Crawford* foi fundamental para o desenvolvimento e a evolução dos jogos, graças à sua visão de que era preciso compreender os jogos como um tipo de arte, e que um grande passo para o desenvolvimento dos jogos se daria a partir do momento em que fossem encarados tal qual. Isso porque, em sua opinião, “[...] arte é algo desenvolvido para evocar a emoção através da fantasia” (CRAWFORD, 1982, p. 2).

3 O jogo e o conectivismo

Com base nas características apresentadas, ao tangenciá-las com o ambiente escolar, percebe-se que o jogo é um processo educativo por natureza e traz luz a um conceito de aprendizagem que, apesar de novo, contempla relações extremamente pertinentes ao que já foi exposto até agora, o conectivismo, porque “O ponto de partida é o indivíduo” (SIEMENS, 2004, p. 7).

George Siemens e Stephen Downes são considerados os pais dessa teoria, que tem como base a ideia de que as teorias de aprendizagem conhecidas como behaviorismo, cognitivismo e construtivismo não mais comportam o novo perfil do aprendiz, devido aos impactos tecnológicos e de uma sociedade em rede. Além disso, acredita-se que o conhecimento não é mais algo limitado a um processo linear, contudo, associado

a uma estrutura que é convencionalizada ao fato de experienciar a própria vida por meio de suas conexões, tendo em vista a grande quantidade de informações existentes.

Em definição entende-se conectivismo como:

É a integração de princípios explorados pelo caos, rede, e teorias da complexidade e auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes nebulosos onde os elementos centrais estão em mudança – não inteiramente sob o controle das pessoas. A aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou base de dados), é focada em conectar conjuntos de informações especializados, e as conexões que nos capacitam a aprender mais são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento. (SIEMENS, 2004, p. 5).

Lado a lado com essa compreensão, é perceptível que, na velocidade em que a informação transcende na contemporaneidade, o conhecimento é tão mutável que aquela verdade que hoje parece ser suficiente, amanhã não é mais. E essa capacidade de conseguir conectar elementos e fontes externas, principalmente com o auxílio da tecnologia, fará toda a diferença para a compreensão da nova realidade. Isso porque a capacidade de armazenagem não cabe mais somente no humano, os dispositivos externos amplificam a capacidade do cérebro de tal forma que os aparatos tecnológicos fazem parte do ser de forma natural, tal qual um relógio auxilia na consulta às horas.

Giselle Beiguelman (n/d), em seu artigo “Admirável Mundo Cíbrido”, relata sobre essa experiência da interseção das sinapses humanas com as tecnológicas de cibridismo. Uma interconexão das redes e sistemas on- e off-line potencializadas pelos dispositivos móveis por intermédio da capacidade de manter as pessoas conectadas à internet 24 horas por dia – o que faz com que o corpo esteja diluído na simultaneidade entre o real e o virtual. Essa duplicidade, intrinsecamente, produz uma nova forma de organizar o pensamento, reforçando uma das tendências abordadas por Siemens: de que as tecnologias modificam e moldam novas formas de pensar.

E é nesse ponto que os jogos digitais começam a ser introduzidos de acordo com uma pesquisa realizada em 2002, na cidade de Nova Iorque,

com 33 médicos cirurgiões do Centro Médico Beth Israel. No experimento, todos foram convidados para, no intervalo de laparoscopias – cirurgias de abdômen feitas via fibra ótica por meio de uma pequena fissura no umbigo e controladas por um *mouse* –, jogar *videogame*. Nove médicos já possuíam o hábito de jogar e conseguiram realizar a cirurgia 27% mais rápidos e com 37% menos erros. Parte do grupo que não estava habituada ao uso de *joysticks* melhorou em 37% sua rapidez, ao praticar jogos que demandam um grau extremo de concentração e agilidade.

O exemplo acima apresenta também, do ponto de vista teórico, outra tendência do processo de aprendizagem, que é a fluidez do aprendizado por intermédio da multidisciplinaridade. As áreas relacionam-se de uma forma orgânica em que não se é possível setorizar a fonte de aprendizado, mas, sim, realizar conexões. E aqueles que possuem a capacidade de conseguir enxergar um maior número de conexões terão maior êxito em suas funções, reforçando um dos princípios do conectivismo, definidos por Siemens (2004, p. 6) como:

Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões;
Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação;
Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos;
A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente;
É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua;
A habilidade de enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental;
Atualização (“*currency*” – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas;
A tomada de decisão é por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar por meio das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão.

Dessa forma, é possível vislumbrar um horizonte infinito de possibilidades a partir da correlação entre o jogo e as diversas áreas e teo-

rias do conhecimento como um difusor dos processos de aprendizagem. Cabe, agora, intensificar propostas para desenvolvimento de novas metodologias com base nas suas características materiais e cognitivas.

4 Gamificação: experiências de aprendizagem engajadoras

Aprender por intermédio do jogo não é nenhuma novidade. Reconhece-se que, nos primeiros dias de toda criança, o jogo e sua ludicidade é algo extremamente presente. Seja por meio dos brinquedos, da brincadeira com os pais, com os amigos ou, até mesmo, sozinha. Toda criança cria, no seu imaginário, um cenário de diversão que serve de mediador para o contato com a realidade. A grande questão é que, com o passar do tempo, até se chegar à vida adulta, o ato de jogar passa a ser concebido apenas como uma atividade de lazer, não compreendendo mais em si a ideia de aprendizado com significância ao desenvolvimento do homem, principalmente no ambiente educacional.

Atualmente, com a evolução da tecnologia, os jogos tornaram-se também digitais e comumente conhecidos como games, sendo um dos passatempos preferidos pelos jovens ao redor do mundo. Dados da *Geedigames* (2014) sinalizam que o mercado de *games* já supera o da indústria fonográfica em dobro e a projeção é que ultrapasse a produção cinematográfica. Quando se pensa no Brasil, segundo relatório da agência *NewZoo*, este seria, até 2017, o maior mercado de games da América Latina, com faturamento de \$20,4 bilhões de dólares.

O que esses dados levantam é que, cada vez mais, os games estão presentes na vida das pessoas, principalmente dos jovens. Por isso, faz-se necessário compreender a sua metodologia e incorporá-la em salas de aula. Isso não é novo, pois já existe um conceito chamado de “Gamificação”, criado em 2002, como Marczewski (2012) explica, pelo americano Nick Pelling, e difundido posteriormente como a aplicação das metodologias dos jogos na vida real.

McGonigal (2012) relata uma história contada por Heródoto, datada de mais de três mil anos atrás na Grécia Antiga, sobre um rei chamado Atys, da Lídia. Sofrendo uma grande escassez de alimento que ameaçou o seu governo durante 18 anos, o rei teve a ideia de envolver toda a população em jogos para esquecer a necessidade de comer. Alternando isso entre um dia e outro até o fim dos tempos ruins. Durante aquele período, foram criados diversos itens que, ainda hoje, são utilizados em diferentes jogos, a exemplo dos dados.

A estratégia utilizada por Atys ocorre, exclusivamente, pelo envolvimento emocional e racional que o jogo consegue propiciar aos seus participantes. Uma vez que alguém está participando de um jogo, sua intenção é superar seus adversários a tal ponto que se envolve completamente dentro da realidade do jogo, esquecendo-se de qualquer outro fato externo até que este seja concluído.

Os esportes também se encaixam perfeitamente nessa lógica. Não é por acaso que um dos maiores eventos que celebram o esporte chama-se Jogos Olímpicos, em que há disputa de diversas modalidades com um único intuito: buscar a superação de limites. Um pouco mais além até do que isso, se a análise for feita de forma política, diversas potências mundiais querem, a todo custo, ganhar o maior número de medalhas, ter os melhores atletas e se sagrar o país da supremacia esportiva. Agregado a esse valor está a ideia de que é um país desenvolvido, tecnologicamente avançado, que propicia aos seus cidadãos o que existe de melhor, já que são intitulados como os superiores no esporte. “Ao longo dos séculos, praticamente todas as civilizações conhecidas estiveram associadas a algum tipo de competição importante para a estruturação social da comunidade a qual pertenciam” (VIANNA *et al.*, 2013, p. 14).

Isso demonstra que jogos não representam apenas diversão e entretenimento, mas sim um modo de fazer com que pessoas comuns acreditem que são capazes de desenvolverem atividades grandiosas e recompensadoras. É perceptível que o jogo é inerente à vida do indivíduo, ao ponto que se define o homem não como sapiens, mais sim ludens (HUIZINGA, 1980).

Não só os atletas se envolvem com tanta intensidade como também os torcedores que associam a si o mérito e o feito conquistados. Pintam os rostos, vibram, gritam, sofrem e vivenciam de forma diferenciada todas as sensações que o próprio jogador sente na pele, como se aquele momento fosse o mais importante da vida deles.

Yu-kai Chou², um dos grandes estudiosos do assunto, afirma: “os jogos, desde sua origem, passaram décadas [...] para aprender a dominar a motivação e engajamento, agora estamos a aprender com os jogos, e é por isso que nós chamamos *Gamification*”. Ele diz ainda que essa metodologia, por ter suas bases no *Design* focado no usuário, leva em consideração o fator motivacional envolvido no processo. Considera-se que as pessoas possuem inseguranças, razões para desempenhar ou não uma atitude, adequando a atividade aos fatores emocionais, ou seja, no desempenhar de uma atividade, ao invés de a pessoa querer concluí-la o mais rápido possível, ela estará motivada em buscar a melhor forma de solucionar o problema. Com qualidade e dentro das especificações pré-determinadas.

Até porque tornar a execução de uma atividade algo prazeroso não implica relacionar a ideia de que ela pode ser feita de qualquer forma, sem nenhum tipo de responsabilidade ou prazo. Pelo contrário, a execução está inteiramente ligada ao fato de motivar pessoas dentro da sua capacidade criativa e ainda fazer com que se tenha um comportamento muito mais positivo, sem tomar como base o grau de dificuldade, mas sim a satisfação pessoal. Sato (2008, p. 38) argumenta que:

Ao jogar, o indivíduo realiza ações que tornam a experiência do jogador cada vez mais intensa e única. O indivíduo, dentro dos limites do jogo determinados pelas regras, busca superar desafios, interagindo com os elementos do jogo. A satisfação obtida a cada aprendizado e a superação de um desafio leva à diversão e ao prazer, antes de qualquer outro fator, e determina o aspecto lúdico do jogo.

² Disponível em: <http://www.yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/#.Vh1TZLwdzP>>. Acesso em: 01 de out. 2019.

Esse estado único de motivação é apresentado por Juliana Bordinhão Diana e demais autores (2014), em pesquisas realizadas pelo professor de psicologia Mihaly Csikszentmihaly mediante seus estudos com foco em criatividade e felicidade como *flow*. Trata-se de um momento único que todas as pessoas já vivenciaram em alguma situação da vida, algo que fica entre a concentração máxima e o foco, a sensação de que se esquece de todo o redor. Como exemplo, podemos citar a situação de quando vai se palestrar em um evento ou escutar aquela música que faz com que se recorde algo ou, ainda, aguardar um resultado importante.

5 O saber cientificista no ensino médio

Ao compreender a Educação Básica em suas etapas definidas como Ensino Infantil, Fundamental e Ensino Médio, entende-se a importância desta última como a responsável pelo fechamento de um ciclo ante o Ensino Superior conforme legisla a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei 9.394/96.

Cada etapa possui uma função no desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos, com o objetivo de formar um cidadão com capacidades de ingressar à sociedade. Porém, alguns desafios podem ser destacados nessa transição do modelo escolar para o universitário, principalmente no tocante ao saber cientificista. De acordo com o que versa o Ministério da Educação, em seu programa Ensino Médio Inovador (BRASIL, 2009, p. 4), a formação com base unitária deve ser sustentada nos pilares do pensar, refletir, compreender e agir de forma universal e igualitária.

Por esta concepção, o Ensino Médio deverá se estruturar em consonância com o avanço do conhecimento científico e tecnológico, fazendo da cultura um componente da formação geral, articulada com o trabalho produtivo. Isso pressupõe a vinculação dos conceitos científicos com a prática relacionada à contextualização dos fenômenos físicos, químicos e biológicos, bem como a superação das dicotomias entre humanismo e tecnologia e entre a formação teórica geral e técnica-instrumental (BRASIL, 2009, p. 4).

Parte-se do princípio que a Ciência, em seu caráter fomentador, tem extrema importância na formação do cidadão e deveria ser acessível a todos, pois, a partir daí, o cidadão tem a capacidade de compreender os fenômenos e interferir pelo bem da sociedade como um todo. Esse seria o cenário ideal, mas o que acontece na prática é muito diferente. De acordo com dados fornecidos pelo movimento Todos pela Educação (2016), com base nos resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2014 apenas 56,7% dos jovens até 19 anos concluíram o Ensino Médio.

Em pesquisa realizada pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) intitulada “Os jovens e o gargalo do ensino médio brasileiro” (CASTRO; TORRES; FRANÇA, 2013), apenas metade dos jovens entre 15 e 17 anos estão matriculados no Ensino Médio. O índice de evasão escolar saltou de 7,2% para 16,2% nos últimos 10 anos, e os jovens que não trabalham nem estudam correspondem a 24% na faixa etária dos 18 anos e 25% na faixa etária dos 20 anos.

Um indicador que permite avaliar a qualidade do Ensino Básico é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Por intermédio dele, numa escala de 0 a 10, o Ensino Médio no Brasil está com nota 3,7 – dados base da avaliação de 2015. E segundo o próprio IDEB, a meta é nota 6,0 até o ano de 2021, porém a nota atual não evolui desde 2011. A partir desse indicador são discutidas as distribuições de recursos para cada instituição, com o parâmetro de que quanto menor a nota, mais recursos serão destinados.

De acordo com Souza e Yamamoto (2016), em matéria do UOL Educação, o Ensino Médio não evolui de qualidade desde a criação do IDEB. Na mesma reportagem, o coordenador da Campanha Nacional pelo Direito à Educação e blogueiro do UOL, Daniel Cara, comenta que “as soluções para a crise do Ensino Médio que surgirão no cenário para o público em geral devem desfilas vestidas de inovação: é mais do mesmo”. Segundo ele, o melhor caminho seria contribuir para a valorização dos professores, incentivo à pesquisa pedagógica e interação com os estudantes.

Diante de tal ponderação, evidencia-se que existe uma necessidade de rever o Ensino Médio de forma mais aprofundada, a fim de encontrar um novo caminho orientador para que essas e outras questões possam

ser sanadas. Em algumas escolas, alguns esforços já estão em andamento, principalmente no âmbito da aplicação da metodologia científica.

Um passo inicial e básico que pode ser utilizado é a introdução de textos científicos em sala de aula, já que estes, por sua vez, são produtos de pesquisa e podem contribuir para exercitar e familiarizar os alunos com diversos fatores relevantes como a linguagem, a estruturação do pensamento, a apresentação e a citação dos autores.

Segundo Moura, Barbosa e Moreira (2010), existe um projeto de educação infanto-juvenil nominado Miguel Nicolelis – renomado cientista brasileiro, destacado em 2004 como um dos 20 líderes mundiais da pesquisa científica – que está pautado na ideia de que a pesquisa científica pode ser um agente de transformação social.

Os autores relatam também outro projeto em uma escola do estado de São Paulo. O Colégio São Domingos inseriu a disciplina Metodologia de Pesquisa e ações investigativas dentro do seu Ensino Médio. A justificativa para tal ação veio da própria coordenadora do Colégio, afirmando que pesquisas mais qualificadas podem ajudar os alunos na pesquisa universitária, já que eles ficam muito tempo imersos na ideia de decorar fórmulas e textos.

6 O campo de pesquisa em jogo

Para compreender melhor o cenário, foi feita a aplicação de uma pesquisa junto aos alunos e professores de uma escola particular, localizada em Aracaju, capital do estado de Sergipe. A partir daí, foi possível compreender melhor algumas características de suma relevância para o estudo. Durante o prazo de aplicação, 104 alunos e 13 professores do 3º ano do Ensino Médio responderam os questionários, contribuindo com colocações acerca do conceito de Ciências, da aplicação dos conteúdos, da sua relação pedagógica com o professor e seus hábitos de lazer. Todos os pontos relacionados no questionário possibilitaram validar a importância da presente investigação e de sua contribuição na educação, a partir da ótica dos principais atores, o aluno e o professor.

A intenção foi entender como eles pensam e os elementos que podem ser considerados para a melhoria do ensino, bem como analisar alguns paradigmas que incitam a ideia de um aluno que não quer aprender ou que não gosta da escola e de um professor. Ou ainda, que não está capacitado o suficiente para o novo desafio da educação em tempos de comunicação em rede.

O que se observou, como um todo, é que tanto o professor como o estudante parecem cumprir seus respectivos papéis dentro de sala de aula. A relação entre eles aparenta ser bastante amistosa e fica claro que o professor visa ensinar sua disciplina com foco no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o aluno se adequar ao que lhe é ensinado. Um ponto positivo é que ambos convergem para a ideia de um modelo de educação mais voltado para a vida e para a melhoria do ambiente ao seu redor.

O fato de não conseguirem descrever o conceito de Ciência com exatidão não os coloca em posição de culpados ou inaptos, mas sim a de imaginar que a prática científica não é uma realidade presente na sala de aula.

No tocante às metodologias, existe um desgaste percebido por ambos os lados. O professor aparenta saber o que pode ser melhorado e o aluno se mostra suscetível à implementação de novos métodos. Os jogos demonstram uma alternativa plausível dentro dessa ideia. Tanto o professor quanto o aluno acreditaram nesse recurso de forma unânime, o que por outro lado, dá a entender que ele pode ser um grande vetor de contribuição, principalmente na questão da difusão do saber científicista.

Abre-se também uma janela no tocante a perceber que, para melhorar o Ensino Médio, os professores e os alunos precisam ser inseridos na discussão das políticas públicas para a educação. Caso isso não seja feito, a tendência é que se continue a colocar o professor à frente da sala de aula e o aluno na sua carteira. E a pesquisa científica pode colaborar em diversas frentes, desde a relação teórica x prática dos componentes curriculares, como a melhoria da dinamicidade para a introdução de novas formas de aprender a aprender.

7 Game over

Ao revisitar a problemática apresentada no início desse texto, foi possível constatar como os jogos colaboram com o processo de aprendizagem dentro e fora da sala de aula. Além disso, ao alcançar os objetivos propostos, investigando como o jogo auxilia na relação ensino-aprendizagem e sua aplicação no campo das ciências, a inserção do jogo se preestabeleceu de forma coesa e coerente diante do cenário encontrado na pesquisa junto aos professores e alunos, além da fundamentação bibliográfica.

Foi possível perceber com mais clareza a definição dada por Huizinga (1980) do jogo como um elemento cultural. A partir do momento que o termo se insere em diversos contextos com o intuito de explicitar o comportamento humano e suas características lúdicas, é fato que o homem não pode ser dissociado da sua natureza de jogar, pois, de alguma forma, o jogo é muito mais que uma simples forma de entretenimento, é inerente ao seu eu.

A forma como o jogo se desenvolveu com o passar dos anos e diante de diferentes civilizações, com diversos propósitos, mostra que suas possibilidades acompanham a evolução dos tempos. Sua metodologia possui uma estrutura tão clara e simples que permite uma expansão quase que infinita de suas possibilidades. Não possui nenhum caráter restritivo e torna praticamente tudo jogável.

Sua relação com o ambiente educacional é muito utilizada, todavia de forma pontual. Percebe-se que, na infância, suas práticas são mais recorrentes por ainda existir um paradigma de que jogar é infantil. Em contraponto, ao tomar como exemplo os jogos de azar, faz parecer que as pessoas não conseguem associar diretamente a relação entre eles. Justamente porque se categorizou o ato de aprender com o jogo como jogo educativo.

Essa terminologia implica uma questão igual ao uso das mídias como fontes de aprendizagem. O ato de limitar o espaço de aprendizado à escola fez com que os alunos associassem que existem dois momentos, o que acontece dentro e fora dela: a

atividade que se apresenta dentro da sala de aula é educativa e a que passa fora é para o entretenimento ou lazer. Por isso, é preciso conceber o jogo em sua amplitude, para que esse modelo convencional entre a divisão dos espaços e objetivos do jogo não seja limitador do potencial dos jogos.

O mais importante foi perceber que o seu propósito se baseia única e exclusivamente no usuário, na sua satisfação e na sua curva de aprendizado. Isso trouxe luz aos conceitos de aprendizagem abordados e demonstrou que, paralelamente, assemelha-se muito com o desenvolvimento de um plano de aula cujo objetivo é fazer com que o aluno aprenda um determinado assunto de acordo com os recursos disponíveis para tal.

Referências

BEIGUELMAN, Giselle. **Admirável mundo cívrido**.

Disponível em: https://www.academia.edu/3003787/Admirável_mundo_c%C3%ADbrido. Acesso em: 16 maio 2018.

BOBANY, Arthur. **Video game arte**. Teresópolis: Novas Ideias, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica.

Ensino médio inovador. Abril 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/ensino_medioinovador.pdf. Acesso em: 15 de ago. 2018.

CASTRO, Maria Helena Guimarães de; TORRES, Haroldo da Gama; FRANÇA, Danilo. **Os jovens e o gargalo do ensino médio brasileiro**. 1ª análise Seade, n. 5, 2013. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/193/documento-referencia.pdf>. Acesso em: 15 de ago. 2018.

CHOU, Yu-kai. **Gamification & behavioral design**. Disponível em: <http://www.yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/#.Vh1TZLwdzPJ>. Acesso em: 12 de out. 2018.

CRAWFORD, Chris. **The art of computer game design**. Berkeley-CA: Osborne Press, 1982.

DIANA, Juliana Bordinhão *et. al.* Gamification e Teoria do Flow. In: FADEL, Luciane Maria *et al.* (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 38-73.

GEDIGAMES. **Relatório final do mapeamento da indústria brasileira e global de jogos digitais**. BNDS – O Banco Nacional do Desenvolvimento. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario_mapeamento_industria_games042014_Relatorio_Final.pdf. Acesso em: 20 de set. 2018.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1980.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. Tradução Suzana Alexandria. São Paulo: Aleph, 2008.

JUUL, Jesper. **Half real: video games between real rules and fictional worlds**. Cambridge: MIT Press, 2005.

MARCZEWSKI, Andrzej. **Gamification: A Simple Introduction**. Amazon Digital Services, 2012.

MCGONIGAL, Jane. **Realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MOURA, Dácio Guimarães; BARBOSA, Eduardo Ferreira; MOREIRA, Adelson Fernandes. O aluno pesquisador. **Encontro Nacional de Didáticas e Práticas de Ensino**, v. 15, 2010.

NEWZOO. **Global games market report 2013**. Disponível em: <http://www.newzoo.com/infographics/global-games-market-report-infographics/>. Acesso em: 01 de jul. 2018.

NEWZOO. **Global games market report 2016**. Disponível em: <http://resources.newzoo.com/global-games-market-report>. Acesso em: 9 de ago. 2018.

NEWZOO. **Top 100 countries by game revenues**. Disponível em: <http://www.newzoo.com/free/rankings/top-100-countries-by-game-revenues/>. Acesso em: 24 de set. 2018.

SANTAELLA, Lucia. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTAELLA, Lucia; FEITOZA, Mirna. **Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SATO, Adriana Kei Ohashi. Do mundo real ao mundo ficcional: a imersão no jogo. In: SANTAELLA, Lucia; FEITOZA, Mirna. **Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SIEMENS, George. **Conectivismo: uma teoria de aprendizagem para a idade digital**. 2004. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf>. Acesso em: 15 maio 2018.

SOUZA, Bruna; YAMAMOTO, Karina. **Ideb 2015: “Nota” da educação continua ruim, principalmente no ensino médio**. UOL Educação, 2016. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/noticias/2016/09/08/ideb-2015-nota-da-educacao-continua-ruim-principalmente-no-ensino-medio.htm>. Acesso em: 10 set. 2018.

TODOS pela Educação. Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/>. Acesso em: 15 ago. 2018.

VIANNA, Ysmar *et al.* **Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

INVENTANDO TERRITÓRIOS: APRENDIZAGEM IMERSIVA NA CIDADE¹

*Lisiane César de Oliveira
Claudio Cleverson de Lima
Eliane Schlemmer*

Inventa-se um tesouro por que se decidiu cavar em determinado local²

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

¹ Esse capítulo tem origem na Mobilidade Discente (Promob), financiada pelo Edital Capes/Fapitec/SE n.º 10/2016, do Programa de Estímulo à Mobilidade e ao Aumento da Cooperação Acadêmica da Pós-graduação em Sergipe. Faz parte também da pesquisa “A CIDADE COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM: games e gamificação na constituição de espaços de convivência híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos para o desenvolvimento da cidadania”, financiada pela Capes, CNPq e FAPERGS. Com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Ibirubá, à participação de Programa de Capacitação/Qualificação Stricto Sensu.

² Stenger (1993, p.185) *apud* in Kastrup (1999).

1 Contexto

A contemporaneidade é marcada pela presença das Tecnologias Digitais (TD) que vêm transformando profundamente as relações estabelecidas entre os humanos e o seu contexto. Diante deste cenário, mudam também as relações dos humanos com o espaço³, que, em consequência, podem superar a distância entre os sujeitos e os territórios. Para Di Felice, as tecnologias midiáticas são portadoras de inovação não apenas no horizonte tecnológico, comunicativo e sensorial, mas também no âmbito mais amplo do social (DI FELICE, 2011), nos instigando a pensar de que matéria, então, o social é composto (LATOURET, 2012).

Estamos experimentando a era da Internet das Coisas (IoT), dos computadores vestíveis (*wearables*), das cidades inteligentes (*smart cities*) e das cidades de aprendizagem (*learning cities*). Esses conceitos nos tensionam a pensar acerca da experiência urbana, sobre a compreensão de espaço e de território e sobre como os habitamos, considerando que essas novas interações têm permitido inovadoras experiências sensoriais, o que, para Alberto Abruzzese, denotam a passagem do visível para o sensível (ABRUZZESE, 2007) e, para Di Felice (2009), para uma nova “condição habitativa”.

O surgimento de uma paisagem pós-urbana e dessa nova condição habitativa vem alterando e transformando a sociedade em função do advento de uma inovadora arquitetura de informação (LEMOS, 2013), o que nos faz repensar a ideia de comunicação, a partir do momento em que qualquer tipo de superfície ou artefato pode ser acessado (DI FELICE, 2009).

Proporcionalmente às possibilidades, essas transformações nos apresentam consideráveis desafios, principalmente no âmbito da Educação, uma vez que, para Serres, todo o saber que estava concentrado nas pessoas e nas instituições, hoje está nos fluxos da rede, estendido diante dos indivíduos imersos na cultura digital.

3 Espaço, neste estudo, é definido como “[...] uma rede de lugares e objetos que vai se formando pelas suas dinâmicas” (LEMOS, 2013, p. 179), aquilo que é “[...] tecido na associação entre atores humanos e não-humanos (LEMOS, 2013, p. 180).

“Os saberes se encontram distribuídos e objetivados, coletados, coletivos, conectados, totalmente acessíveis, revistos e controlados” (SERRES, 2013, p.37), e surge, nesse espaço “esvaziado”, “[...] a residência de uma nova genialidade, a inteligência inventiva, a autêntica subjetividade cognitiva” (SERRES, 2013, p. 37-38).

Os nascidos imersos pelo efeito da presença das redes digitais, como a Polegarzinha de Michel Serres, que não mais só habitam o mundo físico, geográfico, mas também o *online*, nos desafiam a pensar outros espaços, epistemologias e paradigmas (SERRES, 2013, p. 23). Para ele:

Raríssimas na história, essas transformações, que chamo de hominescentes, abrem, no nosso tempo e nos nossos grupos, uma rachadura tão larga e evidente (...). Na extremidade dessa fenda temos os jovens aos quais pretendemos ensinar, em estruturas que datam de uma época que eles não reconhecem mais. Estruturas que datam, dizia eu, de uma época e adaptadas há um tempo em que os seres humanos e o mundo eram algo que não o são mais”.

Nessa perspectiva, a educação necessita considerar o momento histórico e o contexto social em que os sujeitos se encontram envolvidos, estabelecem relação com as informações, interagem entre si e com as mais diferentes superfícies comunicativas (atores não-humanos) e constroem conhecimento. Para Di Felice (2009, 2010), as tecnologias e mídias digitais desempenham um papel que nos permite visualizar e construir novas relações com o mundo, configurando a chamada “condição habitativa contemporânea”: uma nova ecologia social que demanda novas formas de estar e se relacionar no mundo onde estes diferentes atores convivem.

Considerando este cenário, entendemos que as TD, especialmente as mídias locativas (dispositivos móveis, GPS⁴, Wi-Fi, RFID⁵, QRcodes⁶, Realidade Aumentada), IoT (*Internet of Things*) e tecno-

4 Global Position System: sistema de posicionamento global.

5 Radio Frequency Identification: identificação por radiofrequência.

6 Quick Response Code: código de resposta rápida.

logias *wearables* oportunizam a criação de redes que integram pessoas a locais e coisas, favorecendo a constituição de ecossistemas de inovação na Educação e modificando a experiência urbana e a forma como nos relacionamos com a cidade, com seus espaços e com a aprendizagem (SCHLEMMER, 2017). Neste sentido, entendemos ser relevante a discussão dos espaços educacionais numa perspectiva híbrida e multimodal (SCHLEMMER, 2013, 2014, 2016b) a fim de ampliá-los e torná-los visíveis, bem como sobre o conceito de habitar que traz, nesta perspectiva, outras dimensões comunicativas e conectivas que, por sua vez, também transformam a maneira como compreendemos a pluralização do território, na medida em que não mais se separam os espaços físicos daqueles digitalizados.

Nesta perspectiva, este capítulo apresenta a prática pedagógica “Nos rastros da cidade: uma vivência imersiva”, realizada na cidade de Itabaiana-SE, no período da mobilidade acadêmica proporcionada pelo projeto “A cidade como espaço de aprendizagem: uma proposta em rede colaborativa acerca da gamificação na educação na era da mobilidade” financiada pelo Edital CAPES/ FAPITEC/SE nº 10/2016 - Programa de Estímulo à Mobilidade e ao Aumento da Cooperação Acadêmica da Pós-Graduação em Sergipe (PROMOB).

A vivência é apresentada, neste documento, sob quatro pontos de vista: a) como uma alternativa às atuais metodologias e práticas pedagógicas (SCHLEMMER, 2018) e validando-a como uma *iMERGE* (*inventive iMmERsive Gamified Experience*), b) como meio para investigar o conceito de invenção, enquanto criação da vivência na cidade (KASTRUP, 1999), c) como ensaio acerca do método cartográfico de pesquisa-intervenção (KASTRUP, 2007), (PASSOS, 2015; 2016), no que tange à formação de um cartógrafo (POZZANA, 2013), (ROLNIK, 2016), composição de um território de investigação (ALVAREZ, 2015) e d) como forma de ampliar e hibridizar espaços destinados aos processos de ensino e de aprendizagem (SCHLEMMER, 2016b).

Esta vivência imersiva tem origem nas pesquisas desenvolvidas pelo GPe-dU⁷ UNISINOS/CNPq e apresenta-se

7 Grupo de Pesquisa Educação Digital UNISINOS/CNPq.

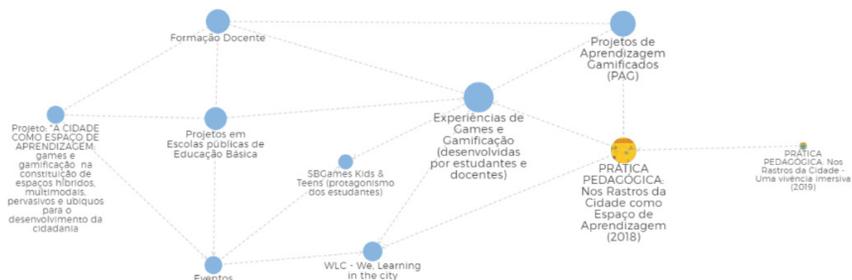
como uma prática pedagógica inovadora no escopo do projeto “A cidade como espaço de aprendizagem: games e gamificação na constituição de espaços de convivência híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos para o desenvolvimento da cidadania”. Nesse projeto, no ano de 2018, na ocasião do evento *We Learning with the City* WLC 2018⁸, foi desenvolvida uma vivência semelhante chamada “Nos Rastros da Cidade como Espaço de Aprendizagem”⁹, que ocorreu na cidade de São Leopoldo-RS, e foi construída no sentido de apresentar o supracitado projeto aos professores e pesquisadores participantes do evento, que experimentaram uma visita à cidade de forma imersiva e híbrida (espaços, tecnologias, presença e cultura Schlemmer (2014)). Esta vivência proporcionou aos participantes não apenas conhecer o projeto, mas, principalmente, alguns dos percursos construídos pelos estudantes e professores no desenvolvimento de jogos e Projetos de Aprendizagem Gamificados - PAG (SCHLEMMER, 2018) na cidade.

Na figura 1 é evidenciada a origem da prática pedagógica “Nos rastros da cidade como espaço de aprendizagem”, considerando as relações com os diferentes momentos e elementos da pesquisa “A cidade como espaço de aprendizagem: games e gamificação na constituição de espaços de convivência híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos para o desenvolvimento da cidadania”.

8 O evento *We Learning with the City* (WLC) é um evento organizado com o objetivo de socializar os projetos de aprendizagem gamificados, os jogos e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes das escolas municipais de São Leopoldo, bem como oportunizar que estes estudantes realizem oficinas para os demais participantes. É um evento organizado e protagonizado pelos estudantes com o apoio do GPedU (Grupo de Pesquisa Educação Digital UNISINOS/CNPq) e dos professores das escolas de educação básica que fazem parte do Projeto “A cidade como espaço de Aprendizagem: games e gamificação na constituição de Espaços de Convivência Híbridos, Multimodais, Pervasivos e Ubíquos para o desenvolvimento da Cidadania” (Edital Universal – CAPES/CNPq). Página do evento disponível no endereço eletrônico: <https://gpedunisinossite.com/wlc2018> e <https://www.facebook.com/WeLearningWithTheCity/>.

9 A experiência gerou o artigo “*On the City Trails: an immersive learning experience*”, submetido para publicação e aguardando avaliação.

Figura 1 - Contexto envolvido no desenvolvimento da prática Rastros na Cidade



Fonte: Autores

A vivência realizada na cidade de São Leopoldo-RS foi criada, baseando-se nos jogos e Projetos de Aprendizagem Gamificados – PAG (SCHLEMMER, 2018). Essa proposta inventiva tem origem na interface entre a) o método cartográfico de pesquisa-intervenção (KASTRUP; BARROS, 2009) (KASTRUP; PASSOS, 2016), b) a gamificação (SCHLEMMER, 2014) e c) a metodologia de projetos de aprendizagem (SCHLEMMER, 2001), (SCHLEMMER, 2002) e se desenvolve no contexto da educação na cultura híbrida e multimodal e nos resultados evidenciados em Schlemmer (SCHLEMMER, 2012, 2016).

Inspirando-se no conceito de jogos, especialmente no que se refere ao *design*, mecânicas e dinâmicas que podem engajar o sujeito em um processo de resolução de problemas¹⁰, os projetos de aprendizagem gamificados se apropriam da gamificação, além de se beneficiar dos aspectos de colaboração e cooperação (SCHLEMMER, 2014) proporcionados pelos ambientes onde os jogos e a gamificação se encontram presentes. Estes, por sua vez, apresentam-se como espaços diferenciados de aprendizagem, onde estudantes provocados por uma nar-

10 Propondo para além de trabalhar com resolução de problemas, trabalhar no nível da invenção de problemas (Kastrup, 2015).

rativa, apoiados por pistas (vivas¹¹, *online*¹² ou geográficas¹³) são instigados a descobertas e, por consequência, aprendem (SCHLEMMER, 2016c, 2018).

Em referência à metodologia de projeto de aprendizagem, destaca-se a formação de grupos, tendo como base questões de interesse comum, a colaboração e cooperação em diversos espaços de interação (presenciais físicos e digitais) e a apropriação de diferentes tecnologias para o desenvolvimento dos projetos, bem como a interdisciplinaridade (SCHLEMMER, 2015) esta última visibilizada na interação com a história, a arte, a música, a política, as curiosidades e os espaços da cidade.

O método cartográfico de pesquisa-intervenção encontra-se presente nas pesquisas desenvolvidas no GPe-dU UNISINOS/CNPq e tem sido apropriado não somente como método de pesquisa (produção de dados), mas também como provocador do desenvolvimento de novas metodologias e práticas pedagógicas, justamente devido à sua característica intervencionista de “acompanhar processos” ou seja, no decorrer do percurso (SCHLEMMER, 2016; 2016a).

Com relação ao método cartográfico de pesquisa-intervenção, no que tange à vivência imersiva, foram considerados os seguintes aspectos: a) mediador intervencionista (estudante e professor); b) aprendizagem enquanto invenção de problema; c) acompanhamento de percurso; d) metáfora de pistas; e) movimentos da atenção do cartógrafo (rastreamento, toque, pouso e reconhecimento atento) (SCHLEMMER, 2018).

A seguir, apresentamos o percurso de construção de uma vivência imersiva na cidade, baseando-se na prática pedagógica iMERGE (*inventive iMmersive Gamified Experience*), a partir da

11 Segundo Schlemmer (2015, 2016b, 2016c), pistas vivas são especialistas, pessoas vinculadas ao local ou à problemática abordada na gamificação, referência sobre o conhecimento necessário para desenvolver uma determinada missão.

12 Segundo Schlemmer (2016c), pistas *online* são elementos digitais que fornecem alguma informação, item que pode auxiliar no desenvolvimento da missão. Pode-se utilizar *QR Codes* e Realidade Aumentada, dentre diversos outros.

13 Segundo Schlemmer (2016c), pistas geográficas, são geolocalizadas, um local onde há um objeto ou uma informação relevante para o desenvolvimento de uma determinada missão.

apropriação dos quatro movimentos da atenção do cartógrafo, acima referidos, enquanto provocador do desenvolvimento de novas metodologias e práticas pedagógicas.

2 Nos rastros da cidade de Itabaiana/Sergipe: o percurso da construção

No papel de pesquisadora-cartógrafa, a primeira autora, acionando o funcionamento da atenção, representado por meio dos quatro movimentos do cartógrafo (rastreio, toque, pouso e reconhecimento atento) criou um território de observação, co-emergiu com ele e, nesta composição, produziu dados de pesquisa (ALVAREZ; PASSOS, 2015) e por consequência conhecimento sobre a cidade.

O movimento de atenção do cartógrafo se caracteriza por uma exploração do campo de investigação, cuja atenção é aberta e sem foco, se chama “rastreio” (KASTRUP, 2007). Este por sua vez, representa um processo de busca por rastros (elementos importantes sobre a cidade), que possam “tocar” o pesquisador, chamando a sua atenção.

Em vista disso, a pesquisadora-cartógrafa se envolveu com o movimento de rastreio, inicialmente, em ambiente digital, uma vez que se encontrava em Aracaju-SE e não conhecia a cidade de Itabaiana-SE. Neste movimento, foram pesquisados lugares, personalidades, acontecimentos, aspectos culturais, religiosos, políticos, artísticos e curiosidades sobre o local, sem muita preocupação quanto aos aspectos do rastreio que iriam compor as pistas e *puzzles a posteriori*, no movimento de reconhecimento atento.

O toque, um movimento da atenção que aciona o processo de seleção, é a primeira significação, a primeira análise realizada sobre o movimento de rastreio. É caracterizado por uma rápida sensação de foco na atenção, fazendo o pesquisador-cartógrafo entrar em estado de alerta, mas não define no que ele focará em sua atenção (KASTRUP, 2007).

Vale ressaltar que nesse movimento foi realizada a seleção dos elementos encontrados durante o rastreio, de modo a rea-

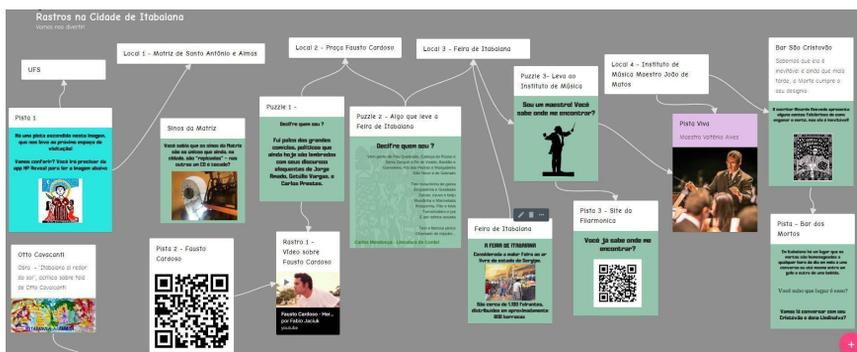
lizar uma triagem na totalidade de material que havia sido rastreado. Durante este movimento, a pesquisadora-cartógrafa selecionou os rastros com potencial para se transformar em pistas e *puzzles* (enigmas).

Já o movimento de pouso é o momento em que o pesquisador-cartógrafo realiza um *zoom* nos rastros, indicando que o elemento selecionado precisa ser analisado mais de perto pelo pesquisador-cartógrafo, isto é, “o gesto do pouso indica que a percepção, seja, ela visual, auditiva ou outra, realiza uma parada e o campo se fecha. Um novo território se forma, o campo de observação se reconfigura” (KASTRUP, 2007, p. 43).

No contexto da construção dessa vivência, o pouso consistiu em um olhar mais atento aos rastros (explorados no rastreio e selecionados no toque), o que permitiu à pesquisadora-cartógrafa definir quais os rastros apropriados para criar *puzzles* e pistas que ajudariam a compor a narrativa da vivência. Neste sentido, os rastros que motivaram o pouso foram: a Igreja Matriz de Santo Antônio e Almas, a praça Fausto Cardoso, a feira de Itabaiana, a Filarmônica, o Bar dos Mortos, além de personalidades locais, como o artista plástico Otto Cavalcanti, o poeta Ricardo de Azevedo e o músico Sivuca, nascidos em Itabaiana.

Em seguida, o movimento de reconhecimento atento se caracteriza por uma atitude investigativa sobre o pouso, daquilo que chamou a atenção do pesquisador-cartógrafo. É a reconfiguração do território da observação (KASTRUP, 2007). Este movimento nos reconduz aos rastros, no sentido de compreender como e por que estes (aqueles escolhidos no movimento do pouso) se transformariam em novos rastros, pistas e *puzzles*, visto que este movimento representa a análise, propriamente dita, da vivência imersiva “Nos Rastros da Cidade”, pois, ao definir de quais rastros a pesquisadora-cartógrafa iria se apropriar, foi se desenvolvendo um mapa da vivência, conforme Figura 2, onde foram inseridos os rastros (definidos no pouso) e produzidas as pistas e os *puzzles*, a partir dos quais os discentes e docentes, participantes da pesquisa, iriam vivenciar na cidade.

Figura 2 - Elementos da prática pedagógica “Rastros na Cidade”



Fonte: Autores

O mapa tem por objetivo apresentar de forma visual e organizada a criação de um território de observação, os espaços definidos para serem visitados, as pistas e *puzzles* criados e as tecnologias digitais apropriadas para compor a vivência.

Enquanto pesquisadora-cartógrafa, imergir na cidade de Itabaiana foi um processo de construção de um território desconhecido. Assim como um pesquisador que adentra no campo da pesquisa, sem nada conhecer, esta imergiu em Itabaiana, recolhendo fragmentos sobre sua história, personagens e espaços, tal como um arqueólogo à procura de um “achado”, em um processo de *in-venire*¹⁴ (encontrar relíquias), ou seja, de invenção, produzindo conhecimentos para si e para o mundo, como coloca Kastrup (1999).

A invenção é um trabalho com restos [...] é uma prática de tateio, de experimentação e de conexão entre fragmentos, sem que este trabalho vise recompor uma memória [...] mas sobretudo produzindo a partir dela, bifurcações e diferenciações, sendo o resultado necessariamente imprevisível (KASTRUP, 2012, p. 141).

Concluída essa fase, passou-se ao segundo momento, propiciando aos participantes vivenciar, de forma imersiva na cidade, a prática desenvolvida.

14 Stenger (1993, p.185) *apud* in Kastrup (1999).

3 Nos rastros da cidade de Itabaiana/Sergipe: uma vivência imersiva

No âmbito da mobilidade discente foi desenvolvida uma vivência de aprendizagem imersiva, chamada “Nos Rastros da Cidade”, a qual é apresentada e discutida neste capítulo. A essa foi vivenciada na cidade de Itabaiana-SE, procurando hibridizar espaços urbanos e pós-urbanos, na perspectiva imersiva, em que participaram estudantes da graduação em Pedagogia e de Física (licenciaturas) e do Mestrado em Educação, além de integrantes dos grupos GEES¹⁵ e PET Educação - Conexão de Saberes¹⁶ da UFS¹⁷ (Itabaiana e Aracaju, em Sergipe) e docentes da educação básica da rede municipal de educação da região.

A dinâmica inicia com a inserção dos participantes inscritos na vivência em um grupo no WhatsApp^(R). Por meio do dispositivo móvel e do aplicativo de comunicação os estudantes e docentes, durante o percurso, receberam as pistas ou *puzzles* sobre os locais, personagens ou fatos da cidade de Itabaiana-SE. Também nesse grupo se encontravam todos os participantes da vivência realizada anteriormente, na cidade de São Leopoldo-RS, os quais puderam acompanhar o percurso *online* e se comunicar, enquanto o grupo de Itabaiana-SE se deslocava de modo híbrido pelos espaços (ora *online*, ora geograficamente).

O *layout* e o *design* dos rastros, pistas e *puzzles* foram desenvolvidos com a tecnologia Canva^(R). Algumas pistas e *puzzles*, no formato de marcadores, foram criados em realidade aumentada (auras), com o aplicativo HP Reveal^(R) e alguns em formato de QRcodes. Estes, por sua vez, permitiram estabelecer a relação entre pessoas, lugares e os dispositivos móveis e, por consequência, criando novos espaços, em uma perspectiva pós-urbana.

Na Figura 3, destacam-se alguns dos elementos que compõem a prática pedagógica iMERGE (*invEntive iMmERsive*

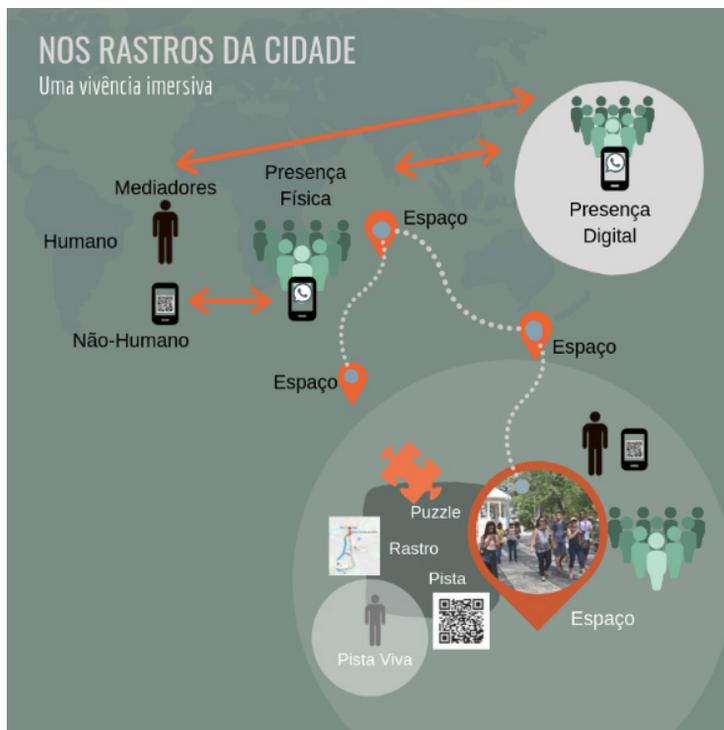
15 Grupo de Pesquisa em Educação Superior.

16 Programa de Educação Tutorial.

17 Universidade Federal de Sergipe.

Gamified Experience) que possibilitou desenvolver uma vivência chamada “Nos Rastros da Cidade de Itabaiana”, que integra locais, equipe, pistas (viva, *online* ou geográficas), *puzzles*, rastros e um mediador.

Figura 3 - Elementos da prática pedagógica iMERGE



Fonte: Autores

Na vivência, o papel de mediador é exercido pelo coen-gendramento entre atores humanos e não-humanos, sendo estes os que acompanham o grupo, enviando pistas e *puzzles*, possibilitando a interação entre auras e *QRcodes* e fazendo registros entre outros aspectos que forem necessários, conforme Figura 4. Neste caso, a pesquisadora-cartógrafa assumiu

o papel de mediadora humana da vivência e alguns mediadores não-humanos podem ser destacados como o dispositivo móvel, a *wearable* câmera, os aplicativos como HP Reveal®, WhatsApp® e leitores de *QRcode*, por exemplo. Os participantes da vivência, por meio de presença física ou digital, precisam estar com um dispositivo móvel ou compartilhá-lo com os demais para acessar as mensagens que são enviadas e para a leitura de auras e *QRcodes*, quando necessário.

Os locais da cidade escolhidos para serem visitados se tornaram espaços de aprendizagem, compostos por puzzles e/ou pistas e/ou rastros e/ou pista viva.

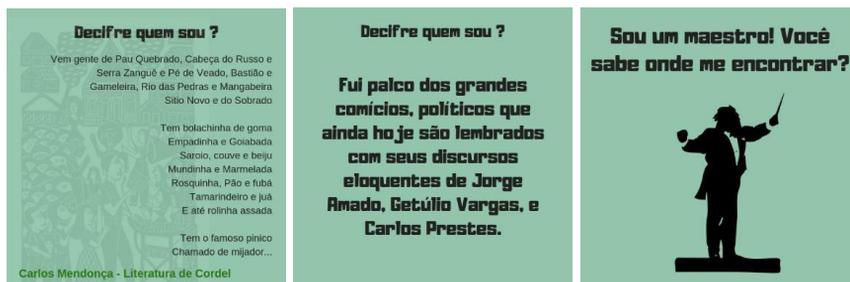
Figura 4 - Pesquisadora-cartógrafa e mediadores humanos e não humanos.



Fonte: Autores

Na Figura 5 são apresentados alguns exemplos de *puzzles* ou desafios que os participantes recebiam, via grupo WhatsApp, para serem decifrados coletivamente. Esses, após decifrados, conduziam o grupo para o próximo local, onde havia mais pistas e *puzzles*. Neste caso, respectivamente, conduzindo-os para a praça Fausto Cardoso, Feira de Itabaiana e a Sociedade Filarmônica.

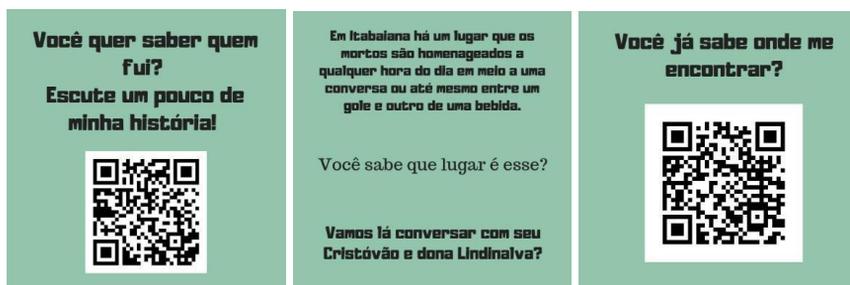
Figura 5 - Exemplos de *Puzzles* desenvolvidos para a vivência



Fonte: Autores

Na Figura 6 são apresentados alguns exemplos de “pistas” que os participantes também recebiam via grupo do *WhatsApp* e que traziam algumas informações sobre os locais que estavam sendo visitados, respectivamente, sobre Fausto Cardoso, sobre o Bar dos Mortos e sobre a Sociedade Filarmônica de Itabaiana.

Figura 6 - Exemplos de pistas desenvolvidas para a vivência



Fonte: Autores

A pista viva também é um elemento que, adicionado às pistas, *puzzles*, rastros e locais, compõem um espaço propício para a aprendizagem. No caso dessa vivência contamos com o apoio do maestro da Sociedade Filarmônica, que apresentou a entidade para os participantes desta.

Com relação aos espaços, a vivência foi dividida em seis locais de visitação: a Igreja Matriz de Santo Antônio e Almas,

a praça Fausto Cardoso, a feira de Itabaiana, a Filarmônica, o Bar dos Mortos e o pórtico da cidade de Itabaiana-SE. No final do percurso, os participantes sugeriram adicionar uma visita à Casa da Farinha, tradicional espaço da cidade, que não havia sido destacado na atenção da pesquisadora-cartógrafa. Foi sugerido pelo grupo que esse espaço fosse agregado à vivência e se chamasse, então, de “pista gastronômica”.

A vivência, do ponto de vista de uma inovação educacional, se caracterizou como uma nova prática no campo do ensino e da aprendizagem. A imersão na cidade, enquanto realizada em Itabaiana-SE, permitiu que espaços fossem visibilizados, conforme destacado pelos participantes, quando perguntados sobre: “Como essa experiência fez você descobrir e/ou redescobrir os espaços da cidade de Itabaiana”?

Apesar de morar em Itabaiana, eu nunca tinha visitado alguns dos lugares propostos, foi incrível conhecer as pessoas, as histórias, os lugares e as singularidades (Participante A). Haviam lugares que, mesmo eu sendo da cidade, não conhecia e/ou nunca tinha entrado (Participante B). Encontrando locais os quais eu não conhecia e muito significativos para o espaço urbano” (Participante C). O deslocamento na cidade através das pistas me fizeram olhar novos detalhes em um lugares já conhecidos, me fez perceber cada características, e o quão interessante e importante é a cidade de Itabaiana” (Participante D). Com essa experiência descobri os espaços da cidade de Itabaiana, pois moro em outra cidade e por falta de mobilidade (cadeirante) pouco visito as localidades (Participante E). Proporcionou descobrir sobre espaços até então desconhecidos para mim, e quão importante cada um é para a história da cidade (Participante F). Passei a conhecer os principais espaços de Itabaiana e o seu contexto, como também a ter um olhar diferenciado ao observar espaços históricos e culturais, não só de Itabaiana mas de outras cidades (Participante G).

O cultivo da atenção cartográfica, por meio da criação de um território de investigação, fez emergir um território de observação que ganhou existência ao se atualizar (KASTRUP, 2015).

4 Considerações finais

Na mobilidade foi possível desenvolver a vivência “Nos Rastros da Cidade: uma vivência imersiva”, validando-a enquanto prática pedagógica iMERGE (*inventive iMmERsive Gamified Experience*) e no contexto de Projeto de Aprendizagem Gamificado (PAG). A prática buscou compreender como a cultura híbrida e multimodal pode contribuir para propiciar vivências de aprendizagem imersiva na cidade, ampliando os tradicionais espaços educacionais, de forma a transcender o espaço físico das instituições educacionais para contextos urbanos e pós-urbanos.

Por meio dessa prática, entendemos que os espaços híbridos e multimodais podem contribuir para propiciar vivências de aprendizagem imersivas na cidade, considerando que a convivência dessa natureza implica em ações e interações entre atores humanos e não-humanos (SCHLEMMER, 2016). A prática aqui proposta possibilita que os sujeitos se movam por diferentes espaços, (geográficos e digitais) propiciando distintas formas de interação: textual (via *WhatsApp* e das pistas e *puzzles*), os quais são hibridizados com auras e *QR Codes*, oral (por meio da gravação de áudios via *WhatsApp* e também pela conversa presencial física entre os participantes enquanto realizando a vivência), gestual (por meio da manifestação corporal; gráficas (via imagens, fotos, vídeos construídos, dentre outros) e também coexistência (estar num espaço urbano, geograficamente localizado, de forma presencial física e, simultaneamente, em espaços digitais virtuais, por meio da presença digital por perfil, como o que ocorre no *WhatsApp*). Essas características alteram a experiência e a relação dos sujeitos com o espaço, premissas que foram observadas na vivência imersiva na cidade.

A possibilidade de interagir por meio de dispositivos móveis, com tecnologias digitais como *QR Codes*, Auras de RA (HP Reveal®), vídeos (Youtube®), comunicando-se via grupos, em busca de pistas, foi proporcionada pela vivência imersiva na cidade de Itabaiana-SE, marcando a passagem

de uma complexidade sistêmica para uma lógica reticular, hologramática e conectiva (DI FELICE, 2017, p. 23). Esta vivência ocorreu num contexto de pervasividade, à medida que os participantes se deslocavam pelo espaço geográfico e também digital, e ubiquidade, na medida em que as informações do local, do contexto, por meio das pistas vivas e geográficas, eram necessárias ao desenvolvimento da vivência, possibilitando, assim, a aprendizagem situada e contextual.

A vivência, alinhada aos objetivos do PROMOB, promoveu o conceito de rede de ensino e pesquisa, compartilhando os saberes e fazeres desenvolvidos nas pesquisas do GPe-dU¹⁸ UNISINOS/CNPq com estudantes e docentes da UFS (Aracaju e Itabaiana). Ao imergir em aspectos históricos, culturais, políticos e artísticos de Itabaiana, buscou-se compreender a cidade como um espaço de aprendizagem, visibilizando, ampliando e hibridizando alguns de seus locais. A vivência também oportunizou a criação de um espaço colaborativo, envolvendo equipes (*online* e presença física) geograficamente dispersas (RS, PR, SE). Ainda, apropriando-se do conceito de gamificação, a vivência procurou apresentar a sua potencialidade e compreensão, ampliando o aporte teórico sobre a gamificação na educação.

Em relação aos objetivos do PROMOB, a vivência foi relevante, no sentido de permitir ressignificar referenciais teóricos e desenvolver reflexões teórico-metodológicas capazes de subsidiar nossa pesquisa. Neste caso, podemos destacar o método cartográfico de pesquisa-intervenção, que foi apropriado para desenvolver a referida vivência, bem como redimensionar o “olhar” sobre o objeto de estudo a partir de novas redes de conhecimento e de relações.

E, finalizando, concordando com Maffessoli (2011), “a pesquisa só terá futuro se ela estiver de acordo com a vida social, se ela souber propor novas palavras, se ela souber propor novas metáforas, se ela souber propor novas intuições que são, aliás, a origem de todas as grandes descobertas”.

18 Grupo de Pesquisa em Educação Digital.

Referências

ABRUZZESE, Alberto. **Novos Horizontes Tecnológicos**: Das Coisas Que Não Sabemos Se Convém Dizer. 2003. Disponível em: www.eca.usp.br/associa/alaic/revista/r6/art_07.pdf. Acesso em: 04/10/2019.

ALVAREZ, Johny; PASSOS, Eduardo. Cartografar é habitar um território existencial. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana (Org.). **Pistas do método da cartografia**: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2015, p. 131-149.

DI FELICE, Massimo. **Paisagens pós-urbanas**: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas do habitar. Annablume, São Paulo, 2009.

DI FELICE, Massimo. **As redes digitais vistas a partir de uma perspectiva reticular**. 2011. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br>.

DI FELICE, Massimo. Redes sociais digitais, epistemologias reticulares e a crise do antropomorfismo social. **Revista USP**, n. 92, p. 6-19, 2012.

DI FELICE, Massimo; SCHNEIDER, M. Redes digitais e significados da crise do Ocidente: Entrevista com Prof. Dr. Massimo di Felice – ECA/USP. **Paulus**: Revista de Comunicação da FAPCOM, 2017.

KASTRUP, Virgínia. (1999). **A invenção de si e do mundo**: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Campinas, São Paulo: Papirus.

KASTRUP, Virgínia. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. **Psicologia & Sociedade**, v.19, n.1, 2007, p. 15-22.

KASTRUP, Virgínia. A cognição contemporânea e a aprendizagem inventiva. In: **Políticas da Cognição**. [S.l.]: Sulina, 2015. p. 91–110.

KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Sílvia; PASSOS, Eduardo. **Políticas da Cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

LATOURE, Bruno. **Reagregando o Social**: uma introdução à teoria do Ator-Rede. Salvador: EDUFBA/EDUSC, 2012.

LE MOS, André. **A Comunicação das Coisas**: Teoria do Ator-Rede e Cibercultura. São Paulo: Editora Annablume/ATOPOS, 2013.

MAFFESOLI, Michel. Pesquisa como Conhecimento Compartilhado. **Educação e Realidade**, v. 36, n. 2, p. 521–532, 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/20637/12917>.

PASSOS, Eduardo. KASTRUP, Virgínia. TEDESCO, Sílvia. **Pistas do Método da Cartografia**: A Experiência da Pesquisa e o Plano Comum - v.2. Porto Alegre: Sulina, 2016. 310 p.

PASSOS, Eduardo. KASTRUP, Virgínia. ESCÓSSIA, Liliana da. **Pistas do Método da Cartografia**: Pesquisa Intervenção - v.1. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia Kastrup; ESCÓSSIA, Liliana da. Sobre a formação do cartógrafo e o problema das políticas cognitivas. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia Kastrup; ESCÓSSIA, Liliana da (Org.). **Pistas do Método da Cartografia**: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2015.

POZZANA, Laura. A formação do cartógrafo é o mundo: corporificação e afetabilidade. **Fractal**: Revista de Psicologia, 2013.

ROLNIK, Suely. **Cartografia Sentimental**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2016.

SCHLEMMER, Eliane. Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas: uma metodologia interacionista/construtivista em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Revista Digital da CVA**, 2001.

SCHLEMMER, Eliane. **AVA: Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades Virtuais na Cultura da Aprendizagem**. Tese (Doutorado) — UFRGS, 2002.

SCHLEMMER, Eliane. Inovações? Tecnológicas? Na educação. In: Daniel Ribeiro Silva Mill, Nara Maria Pimentel. (Org.). **Educação a Distância: desafios contemporâneos**. 1ed. São Carlos: EDUFCar, 2010, v. 1, p. 71-90.

SCHLEMMER, Eliane. C. S. . S. B. Games e Gamificação na modalidade EAD: da Prática Pedagógica na formação inicial em Pedagogia à prática pedagógica no Ensino Fundamental. In: **IV Seminário Web Currículo e XII Encontro de Pesquisadores em Currículo**. São Paulo: PUC-SP: [s.n.], 2015. p. 728–736.

SCHLEMMER, Eliane; LOPES, Daniel Q. A Tecnologia-conceito ECODI: uma perspectiva de inovação para as práticas pedagógicas e a formação universitária. In: **VII Congresso Iberoamericano de Docência Universitária**. Porto, Portugal: [s.n.], 2012.

SCHLEMMER, Eliane. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 42 (2014).

SCHLEMMER, Eliane; LOPES, Daniel Q. **Avaliação da aprendizagem em processos gamificados: desafios para apropriação do método cartográfico.** IN: Alves, Lynn; Coutinho, Isa de Jesus (Org.). **Jogos digitais e aprendizagem.** 1ed. Campinas: Papirus Editora, v. 1, p. 179-208, 2016.

SCHLEMMER, Eliane. Hibridismo, Multimodalidade e Nomadismo: codeterminação e coexistência para uma Educação em contexto de ubiquidade. In: MILL, Daniel; REALI, Aline (Org.). **Educação a distância, qualidade e convergências:** sujeitos, conhecimentos, práticas e tecnologias. 1ed. São Carlos: EdUFSCar, 2016b, v. 1, p. 1-24.

SCHLEMMER, Eliane; CHAGAS, Wagner dos Santos; PORTAL, Cleber. In *Vino Veritas: Um game pervasivo na terra do vinho.* São Paulo: *Proceedings of SBGames*, 2016c, 851–858.

SCHLEMMER, Eliane. In *Vino Veritas: Novos desenhos educacionais.* **Anais eletrônicos do 22º CIAED**, 2016d.

SCHLEMMER, Eliane. **Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: a educação na cultura digital.** São Leopoldo, Relatório de pesquisa, 2017.

SCHLEMMER, Eliane. *Projetos de Aprendizagem Gamificados: Uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal.* **Momento: Diálogos em Educação**, v. 27, n. 1, p. 42-69, jan./abril, 2018.

SERRES, Michel. **Polegarzinha.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

EVALUATION, HYBRID EDUCATION AND LEARNING: PERSPECTIVES AND CHALLENGES IN MULTIMODAL CONTEXTS

Julita Batista da Cruz Lopes
Marilene Batista da Cruz Nascimento
Mário Jorge Oliveira Silva

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introduction

Among the many topics addressed, currently, the evaluation of learning from the perspective of hybrid teaching has occupied significant space. One challenge for teachers is to transpose their graduation learning into a student-centered practice. It is about adopting a praxis that allows the (re)construction of knowledge and actions within the hybrid culture, with formative evaluation as a basic presupposition for cognitive and social development.

In this approach, and defending the idea that “[...] the work of the teacher is not teaching, it is doing something for the learner to learn” (CHARLOT, 2010, p. 32), it is believed in an evaluation process that enables the intellectual mobilization of the learner. The purpose of this research is to discuss the evaluation process of learning from the perspective of hybrid teaching and to describe the evaluation methodologies adopted in the hybrid approach.

The theoretical framework is based on Bacich (2016), Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015), Hoffmann (2018), Luckesi (2000, 2011, 2014) and Moran (2015), who offer fundamental elements for understanding and categories such as assessment of learning and hybrid teaching, allowing a rethink about meaning and no meaning learning.

The idea that the school is a systemic environment for the appropriation of knowledge, that is, to make the student think, justifies this theoretical work of bibliographic nature. This paper defends teaching training that is based on the hybrid culture that evidences the teaching and the apprehension in a perspective of coexistence in multimodal spaces.

2 Evaluation of learning and hybrid education

The evaluation process requires a more critical understanding of the different forms of learning, with a view to promoting the development of the learner through determined objectives and

triggering the action of teaching based on the (re)construction of knowledge for the democratization of quality education.

Sant'anna *et al.* (1984) consider evaluating as a complex situation, involving decision making to guarantee the quality of student learning, being the teacher a differential in this process, since they are the mediator that will mobilize the active participation of learners to learn to seize.

This complexity and the extent of teacher accountability in this process depend on the ability to assure evidence of evaluation, information and material for the purpose of improving learning. It is necessary that this process be carried out in a conscious, dynamic and open way to re-signify the understanding of the functions and modalities of the act of evaluating from a diagnostic action (SANT'ANNA *et al.* 1984).

According to Luckesi (2011, p. 198), the evaluation process is diagnostic, “[...] constructive, mediating, dialectical, since, taking into account the complex relations present in the evaluated reality and its constituents, it aims to support the achievement [...]” of significant results. This type of learning assessment should be systematic in order to promote

[...] behavioral changes, in order to process evidence needed to improve teaching and learning, including a variety of evidence that goes beyond the usual paper and pencil examination; it is an aid to clarify meaningful goals and educational goals. It is a process to determine to what extent students reach. (SANT'ANNA *et al.* 1984, p. 177).

These aspects allow us to reflect on the complexity surrounding the act of evaluating, involving “[...] the value of what will be evaluated; they are procedures that can describe these attributes objectively and accurately and they also synthesize the evidences reached by these procedures [...]” (SANT'ANNA *et al.* 1984, p. 176). Thus, a more critical awareness of this act in schools leads us to the use of “[...] follow-up evaluation, since learning is the learner's action of learning, the end result of which is satisfactory

learning, relying on the support of teaching - an object of the educator's action and investment" (LUCKESI, 2011, p. 174). It is, therefore, learning that creates meaning, occurring when the subject becomes able to discover the interrelationships that exist between the previous and the new knowledge to be apprehended.

Hoffmann (2018) defends the idea of a mediating evaluation that turns into action, not being static, sensitive and classificatory. This process takes place in two essential aspects: the possibility of the student to (re)build their truths and the appreciation of their interests and desires. In this direction, students' mistakes and doubts allow the teacher to observe and investigate the process of thinking about the face of reality.

Within these perspectives, it is necessary to present the modalities of evaluation comprised in three aspects: diagnostical, formative and summative. The diagnosis involves the description and determination some aspects of the student's behavior; the formative aspect basically seeks to identify insufficiencies in relation to other learning, indicating the objectives of the new learning; the summative aspect represents a process of description to classify the students, according to the levels of achievement, using parameters related to the term, semester or year (BLOOM; MADAUS; HASTINGS, 1971).

Some authors adopt differential postures before the evaluation practice. Bloom *et al.* (1973) and Perrenoud (2000) approach evaluation from a formative perspective; Vasconcellos (2004) advocates dialectical evaluation; Romão (1999) calls evaluation a dialogical procedure. Luckesi (2000, 2014) follows the idea that assessing is different from examining, and any evaluation must be diagnostical to support constructive intervention. "The action of diagnosing means to portray something through the empirical data that constitute it, that is, the evaluation establishes the quality of reality, based on its data, which in no way implies its classification" (LUCKESI, 2011, p. 196-197).

This also underscores the relevance of the evaluation process in the school environment for the personal development of the

student, given the results obtained that contribute to growth in the social dimension, since the act of evaluating is present in the lives of all who are committed to education. In this sense,

[...] the appraisal of learning is not and cannot continue to be the tyrant of educational practice that threatens and subjects everyone. The evaluation cannot be misunderstood for mere learning exams. The evaluation of learning must be an act of love, it must be dynamic and constructive, different from the common exams that are not constructive, but classificatory. Evaluation includes bringing the students into the learning process; simple and traditional exams are selective, excluding and marginalizing students by taking them away from the learning process. (LUCKESI, 2000, p. 1).

The students' dimension of reception and inclusion is then perceived as a starting point for teachers to plan their evaluation practices. The disruption of exclusive practices allows us to see the singularities, the way students are and feel about their learning with a view to promoting interaction between concepts, procedures and attitudes in the act of evaluating without authoritarianism and exclusion. Luckesi (2000) affirms that there are professionals who do not evaluate the impact of classificatory practices in the school life of the students. Loving, inclusive, dynamic and constructive dimensions enable the original manifestation to aid he who learns and he who teaches.

Vasconcellos (2004, p. 175) points out “[...] that evaluation, if well understood as a critical function, is decisive for the human being to constitute themselves as such, as well as to counteract the processes of imbecilization and brutalization currently in progress and to advance humanization”. This means that the application of paradigms of evaluation such as diagnostic, formative, emancipatory, constructivist, mediating, dialogical, fourth generation, dialectic, citizen, by competence, among others, without questioning the scenario in which the school is inserted, is equal to maintaining a traditional structure of a banking education, a model repeatedly opposed by Freire (2009). The essentiality of evaluation permeates

[...] to identify needs and commit to overcoming them. So, let us have the courage to face the big knot of the question: the students are not learning! Teachers have to face the situation and be able to recognize that it is time to understand that it is only a matter of attitude. It is time to roll up their sleeves and start the fight to change what has to be changed, be it in the content and methodology of working, the institution, the educational system or, in this regard, social logic. (VASCONCELLOS, 2004, p. 178).

Thus, evaluating learning implies being available to welcome learners and contribute to their life trajectory. It is about taking care in the study and selection of theories that guide educational practices that promote (re)construction of knowledge. This involves diagnosing and (re)negotiating the best path beyond the student's approval or disapproval. It is to consider the resignification of knowledge, with a view to becoming what his / her being yearns for (LUCKESI, 2000, 2011, 2014).

According to Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015, p. 126) “[...] it is into the process of positioning evaluation as a guide, a means of developing learning and not just verifying it, that this process can be denatured and adapted to the current challenges of education [...]” that contemplate the insertion of digital technologies as interfaces that enable changes in the paradigms of evaluation.

This resignification in the act of evaluating should not occur abruptly, but if continually emphasizing different attitudes and practices, including using technologies, the promising results will be incorporated and will bring benefits, promoting the improvement of the quality of teaching (BACICH, 2016).

This perspective shows the interaction between virtual environments and the classroom in order to integrate the internal and external actions of the school. It is fundamental to bring the “world” into the school space and one possibility to achieve this dimension is to adopt the hybrid teaching approach. But what does hybrid mean?

“It means mixed, assembled, blended. Education has always been mixed, hybrid, always combined several spaces, activities,

methodologies, public [...]” (MORAN, 2015, p. 27). This reality became more dynamic and perceptible with the advances of hybrid and multimodal¹ spaces in society. Besides that,

[...] teaching is a hybrid process, too, because it is not limited to what we plan institutionally and intentionally. We learn through organized processes, along with other informal and open processes. We learn from a teacher and we learn alone, with colleagues, with strangers. We learn intentionally and spontaneously, when we study and also when we have fun as well as we learn from success and failure. (MORAN, 2015, p. 28).

In this direction, hybrid education means starting from the assumption that there is not a single way of learning and, consequently, there is not a single way of teaching. Collaborative work can be allied to the use of digital technologies and provide moments of learning that go beyond the barriers of a classroom. Learning from others becomes significant when there is a common goal to be achieved (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). This brings us to different changes in the appropriation of knowledge, since digital mediation reshaped the activities

[...] as fundamental cognitive ones that involve language, sensibility, knowledge and inventive imagination. The acts of writing, reading, listening, playing and musical composition, vision and elaboration of images, conception, expertise, teaching and learning, restructured by unpublished technical devices, are entering new social configurations. (LÉVY, 1999, p. 17).

This scenario produced different spaces of coexistence. To Schlemmer (2014), the educator can, through their pedagogical practice, propitiate the configuration of spaces of coexistence

¹ “Living are increasingly occurring in hybrid and multimodal contexts, where different analogue and digital technologies integrate physical and online physical spaces, constituting new spaces [...]. It is in these new spaces that subjects, in nomadic movements, interact, build knowledge and learn, which makes us think that a new culture may be emerging, not dichotomous between analog and digital culture, but rather a culture that places these elements and subjects in relation to the perspective of coexistence. This culture could be called ‘culture of hybridism and multimodality’” (SCHLEMMER, 2014, p. 74).

that are configured when it “[...] occurs in the flow of interactions between humans and between humans and the environment, which makes possible the transformation of human beings and the environment, intertwined by emotions, perceptions, representations, disturbances and compensation of disturbances” (MATURANA; VARELA, 2002 apud SCHLEMMER, 2014, p. 5). It can be affirmed, therefore, that the effectiveness of this space of coexistence occurs when there is

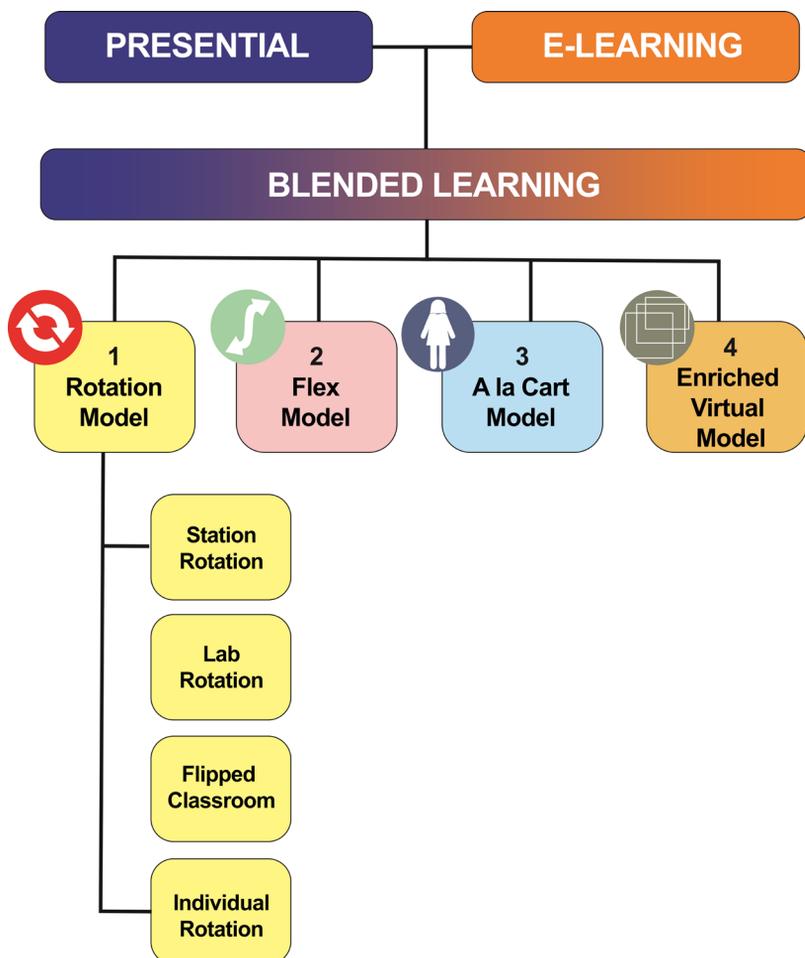
[...] integration of different analog and digital technologies, which favor different forms of communication and in a multimodal perspective (physical face-to-face combined with the online modality, including mobile learning, ubiquitous learning and gamification learning); and also helped the flow of communication and interaction between the individuals present in this hybrid and multimodal space; and, yet, flowed of interaction between the subjects and the different means, that is, the hybrid and multimodal space itself. (SCHLEMMER, 2014, p. 87).

There is an opportunity to use the hybrid and multimodal coexistence spaces, as a possibility to rethink the teaching strategies and the learning evaluation process. For Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015), the collaboration and the use of the technologies are not mutually exclusive actions. The idea about the isolation which the digital technologies causes can not be considered in an integrated school action. A game or other activity performed in digital format can inspire an integrative action and no longer an individual action.

The strategies of conducting the class can be rethought, and for this purpose it is recommended to use teaching interfaces in the hybrid education approach, motivating the creation of platforms with the objective of contributing to cognitive and social development. Platforms as Edmodo and Moodle are interfaces that collaborate in the organization of notes, tasks, works, messages and forums for students to communicate and answer doubts.

Therefore, it is necessary to train teachers for the use of technological means, as well as to learn how to administer them in the execution of their functions (BACICH, 2016; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Blended learning proposals have the following structure. See Figure 1.

Figure 1 – Blended Learning Proposals



Source: Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015, p. 54, our translation).

In the rotation model, students alternate activities according to a fixed schedule or following the teacher's orientation. Tasks may include group discussions, with or without the teacher, and also allow written activities, readings, and online activity is required. Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015) present the following possibilities:

- a) **station rotation:** organization of students in groups with a task to be developed, according to the objectives outlined for the lesson. Another group will participate in proposals online, without the direct accompaniment of the teacher;
- b) **rotational laboratory:** after the classroom, the computer lab is used, enhancing online teaching to meet students' learning needs. Rotational labs increase operational efficiency and promote personalized learning;
- c) **flipped classroom:** studies are done at home, online and subsequent discussions in the classroom. It is intended that students construct their view of the world, activating previous knowledge and integrating them with new information with existing cognitive structures so that they can then think critically about the contents taught. The aim is the development of critical thinking and the understanding of concepts after the initial exploration of a domain and the later experience in the classroom;
- d) **individual rotation:** personalized activities for each student, with a list of proposed topics to be studied. The face-to-face activity can be done once a week. Like this,

Flex and **Rotation** models value collaborative activities that occur both in groups and online teaching. Learning with peers is also not a new procedure to education. In the form considered constructivist or socioconstructivist, among other

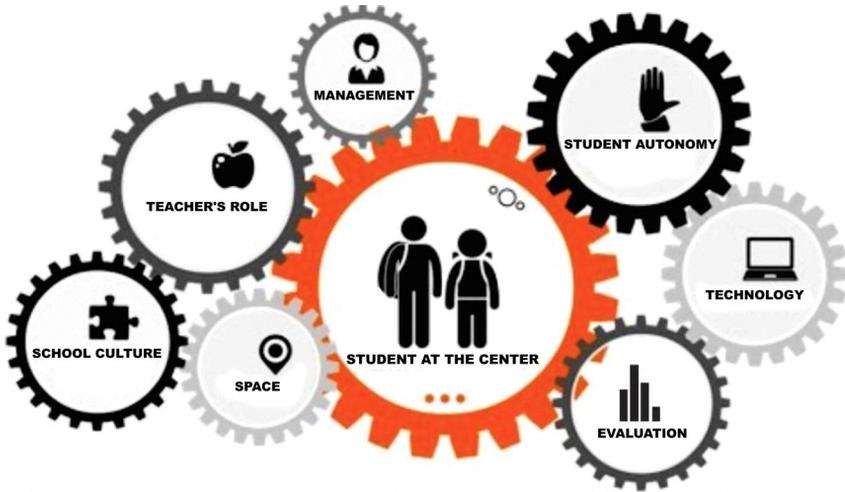
nomenclatures, the importance of learning with the other is verified. (BACICH, TANZI NETO, TREVISANI, 2015, emphasis added).

Thus, the possibility of diversifying the methods, activities and forms of study, whether individual or collective, contributes to the promotion of learning with meaning and meaning, and in this case, the difference between personalization, differentiation and individualization is that the first focuses on the student, the other two focuses on the educator. From the perspective of personalization, the reflection on the elaboration of activities aims at the inclusion of the student's point of view in the teaching process, since the diversification of activities contributes to the experience of different learning experiences.

In the hybrid teaching approach, there is an articulation of teaching and learning processes, formal, informal, open education and also networking. This implies integrating areas, professionals and students into different spaces and different times. That is, “[...] learning is more meaningful when teachers motivate students to work obeying their own rhythm, when they make sense in the proposed activities, when the teachers consult their deep motivations, when the students engage in creative and socially relevant projects.” (Moran, 2015, p. 33).

The evaluation process based on hybrid teaching highlights the relevance of the participation of management, teachers and students as a prerequisite for the (re) construction of knowledge in an interactive way. This involves interaction between participatory school staff, digital technologies, school culture and the forms of evaluation applied in the process (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Then, an interconnected gear for the realization of the personalization of teaching becomes relevant. See Figure 2.

Figure 2 – Themes of the Experimentation Group in Blended Learning



Source: Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015, p. 63, our translation)²

It is argued here that personalized and collaborative learning develops both individually and collectively. This way of learning enriches the social interactions, the emotions, the feelings and the development of competences necessary to the multifaceted challenges that life presents in contemporary society. It is important to consider that hybrid education is one of the trends of the 21st century that aims at integrating face-to-face teaching with online proposals (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

It is also highlighted in this gear the evaluation theme that is supported in the diagnostic modality and in the possibilities of technology to enable “[...] new and different evaluation methods, such as diverse resources, systems of cooperation or individual registration of results, varied forms of delivery and presentation” (RODRIGUES, 2015, p. 124). Thus, the results in the act of evaluating were altered, since the digital means

² For more information access: <http://www.porvir.org/especiais/personalizacao>.

allow to quantify and analyze in a more practical and objective way the learning.

Rodrigues (2015, p. 124) also defends the indispensable critical analysis of the methods adopted by the teacher. Then, “evaluation is an inseparable part of a [...] reflexive practice, as the Blended Learning model requires itself”. This condition signals a contrary direction to the selection, exclusion and classification of the act of evaluating, characteristics of the traditional school exams.

The challenge is to (re)think the subjectivity of the different ways of evaluating, be it diagnostic, formative, dialectical, dialogical, etc. It is necessary to go beyond the apparent objectivity that technology makes possible, advancing, critically, to a re-signified evaluation process. Therefore, the next section presents evaluation methodologies from the perspective of the hybrid approach.

3 Methodologies of evaluation in the hybrid approach

Evaluation in the hybrid approach requires that various actors participate and conduct the process in a way that ensures learning and success for learners, considering that “[...] people learn in different ways and at different rates, based on their knowledge abilities, interests and emotions too” (PORVIR, 2014, p. 1). In this direction, “[...] it is necessary to organize the knowledge, allied to the presence of technologies in education, and rethink the student’s role and the teacher’s practice” (BACICH, TANZI NETO, TREVISANI, 2015, p. 69). This indicates that the school can become “[...] a set of spaces rich in meaningful learning, face-to-face and digital, that motivate students to actively learn, to research all the time, to be proactive, and interact with the others students” (MORAN, MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 31).

Blended Learning interfaces permeate the entire learning process; however, all activities require prior planning as a

prerequisite for effective work with technologies, without losing sight of the relevance of the teacher as mediator of the process. For Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015, p. 111) “[...] all kinds of activities, whether hybrid teaching or not, must begin with a diagnostic evaluation of students. Thus, it is impossible to teach any content if the teacher does not know his students, their learning difficulties and their potential to learn?”

It is necessary, therefore, the evaluation of students before each new stage of the teaching process, and may be in different ways with a view to subsidizing the lessons³, and after the result of the initial evaluation, the teacher will be able to think activities about certain contents, using technologies to provide teachers, tools that allow different activities for different groups. This perspective highlights the focus on meaningful learning, meaning and emphasis on the pedagogy of the question that requires distinct spaces of appropriation of knowledge, without ever castrating curiosity⁴.

In the field of evaluation, it is a question of understanding “[...] the learning stage in which the student is, in order to make sufficient and satisfactory decisions so that he can advance in his learning process successfully” (LUCKESI, 2011, p. 81). Thus, “[...] innovative forms of virtual education in education can initiate an intense transformation process that addresses the challenges of educational networks in the 21st century” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 127). It is necessary to reflect how hybrid teaching contributes to the improvement of learning, taking into account the experiences of the apprentices, since this approach is based on the formative evaluation.

3 “Watching or giving classes needs to be replaced by the joint action of taking classes. In this class, the necessary forms of action of the teacher with the student on the subject of study and the definition, choice and implementation of differentiated strategies that facilitate this new make appear” (ANASTASIOU; ALVES, 2006, p.14).

4 “In the teaching they forgot the questions, both the teacher and the student forgot them, and in my understanding all knowledge begins with the question. [...] But curiosity is a question! [...] And this is what I call the “castration of curiosity” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 24).

Rodrigues (2015) considers the evaluation a feedback process that guides the practice of the classroom (contents, approaches, instruments and evaluation methodologies) involving the components of verification of learning in order to reach the best potential of the student. That is,

[...] without evaluation, the whole process of personalized teaching is limited. Here, the second function of evaluation comes in from the perspective of a hybrid model: it should not only be focused on the student, so that it is possible to verify learning and return solutions, but also needs to be a constant part of this teaching relationship. It is through the results of evaluations - properly oriented towards what is planned - that personalization can be carried out. Thus, the denaturation cycle of evaluation in the school space is closed: a routine element of selection, it is redefined with a much more valuable function in the orientation of the learning process, and then to return to the school routine. (RODRIGUES, 2015, p. 128).

This direction signals differentiated postures and abilities, to elaborate learning objectives of different groups of students. It is a matter of establishing a didactic sequence that aims at cognitive, procedural and attitudinal development, and the insertion of technology is a determining characteristic in the hybrid approach.

In addition, online interfaces allow us to broaden forms of evaluation, such as **Socrative**: software in which teachers consult students' performance in real-time, in the classroom, and receives results automatically; **forms** in Google Docs allow you to create any type of evaluation (questionnaires, surveys, seminar proposals, tests, among others) with access from any device and generate a response sheet; **Padlet**: it is possible to create a blank mural without restrictions (RODRIGUES, 2015).

The list of interfaces is immense in the approach of hybrid teaching; however, the focus should not be the application, but rather the way to use it according to the pedagogical planning.

There are free access interfaces, free or low cost, but the question is to align the learning objectives that you want to develop. This is a determining condition in the context of hybrid education customization.

There are thus several possibilities for collecting data and analyzing the verification of the learning process of the students and from the results, for example, a method, rhythm, finally, a real adaptation to the best way to be followed for each student. Although a considerable amount of results is produced, to reflect on them is indispensable (RODRIGUES, 2015).

Another possibility for evaluating learning is by rubrics. According to Biagiotti (2005), the rubrics are “[...] explicit schemes to classify products or behaviors, in categories that vary along a continuum. They can be used [...] for texts like essays, research papers, oral presentations and activities”. That is, this methodology provides formative feedback, starting from previously determined criteria for “[...] each course, program or task to be performed by the students and these are evaluated in relation to these criteria” (LUDKE, 2006, p. 174).

For Porto (2005), the items need to be tailored to the tasks or products to be evaluated; need to describe levels of performance, skills in performing tasks or a specific product; as a whole, these levels of competence describe any possible outcome on a student’s learning and determine expectations of knowledge appropriation.

It is worth highlighting here the characteristics of the rubrics in the field of education as a methodology for the evaluation of student learning:

Table 1 – Characteristics of Headings

Order	Desired Feature	Information
1.	Facility	Make it easy to evaluate complex jobs.
2.	Objectivity	Have objective criteria to avoid with that aura of subjectivity that teachers like to print to evaluation.
3.	Granularity	Possess the right amount of levels to determine a degree, avoiding juxtaposition between levels.
4.	Gradual	Gradually explain the expected performance of the student in relation to an individual task, group or course.
5.	Transparency	Make the assessment process transparent to the extent that it allows students to control their learning.
6.	Heritage	Inherit the characteristics of the chosen evaluation methodology.
7.	Associative	Associate with the performance assessment presented by the student, based on the course syllabus and the intended objectives.
8.	Reuse	Be reusable always undergoing adjustments before the new evaluation process begins.
9.	Standardization	Allow the standardization of assessments to achieve the most complex skills.
10.	Clarification	Clarify expectations if used as a means of communication with students.

Source: Biagiotti (2005).

In addition to these characteristics, it should be noted that the evaluation methodology does not originate from the rubric. This needs to be associated with the instrument selected from the holistic or analytical dimension. By holistic dimension is meant

[...] the one that punctuates the final product in an integral way, that is, seeing as a whole. In this case, the performance will be described through several attributes such as, for example, the highest grade could include the following statement: the work demonstrates proficiency in the use of language, explores content in an appropriate level of detail, is objective and well organized. (BIAGIOTTI, 2005).

According to Porto (2005), the highlighted holistic rubric presents several aspects, such as writing quality, depth of research and content, objectivity and organization. In contrast, the analytical dimension aims to specifically describe each item by its performance levels. It is relevant to consider in the elaboration of a rubric what it is intended to achieve and, thus, to define what is intended to be created in the dimension of the whole (holistic look) or separately (analytical look).

This perspective understands evaluation as all student production, including error, as (re)construction of knowledge and resignification of pedagogical work. It is then about “mapping the learner’s reaction to the teaching intervention [...]. This mapping aims to enable a tuned and proximal didactic diversification of the student’s needs” (SILVA, 2004, p. 60).

Finally, the application of the headings in the following methodologies is highlighted: a) **self-assessment** - the headings act as a guide. To do so, it is sufficient to detail the evaluation criteria clearly and objectively, so that students can easily verify the reach of the requirements and expectations of teachers. The adoption of this instrument implies the implementation of dialogue in the teaching process; b) **teamwork** - the rubric is presented according to the final product, and it is important to include collective criteria, such as group cohesion, internal interaction dynamics

and individual criteria, such as the individual's contribution to dynamics groups; c) **webquests** - In distance learning the rubrics are useful for evaluating collaborative activities such as Discussion Forum, chatting and portfolio work. In the webquest, the rubric allows to evaluate the product obtained and proposed as a task, including, they are part of the original proposal of Bernie Dodge⁵ (BIAGIOTTI, 2005).

From this point of view, technologies are included from the planning stages to the compilation and analysis of learning outcomes, based on the methodologies selected by the teachers. It is reaffirmed, here, that in the hybrid teaching approach, the construction of relationships is considered, and it is necessary to reflect on the objectivity of evaluations using technology.

This aspect is crucial to define the insertion of technological resources in the evaluation process, given that mobile and network technologies allow not only to connect the spaces, but also to elaborate differentiated policies for the organization of teaching and learning processes adapted to each situation. It is about implementing evaluative approaches with different degrees of hybridization with a view to valuing different devices to assess the appropriation of knowledge.

4 Final considerations

The proposed discussions present reflections on the challenges and perspectives that contemplate the categories assessment of learning and hybrid teaching, being necessary to recognize the implications to the scope of the literature used in relation to the complexity of the contemporary scenario.

This bibliographic theoretical study focused on evaluation as an educational practice that promotes meaningful learning, highlighting the inseparability of assessment and learning in the

⁵ University of San Diego professor and webquest creator. The webquest is a web oriented research methodology, where almost all the resources used come from the web itself. Available at: <http://www.portalcafebrasil.com.br/cafeopedia/bernie-dodge>.

context of the hybrid teaching approach. However, the challenge of formative evaluative practice aims to overcome the emphasis of an evaluation that fragments and disaggregates more and more the field of teaching and learning.

It becomes possible, then, to infer the idea that it is up to the school to subsidize the (re)construction of knowledge and knowledge related to the evaluative practices produced in teaching as discourses and articulated to the meanings of the reality in which the students are inserted. Therefore, it is stated that the teacher's work is challenging with a view to overcoming master classes with emphasis on content exposure, the use of evaluative methodologies focused on the act of examining.

It is defended, here, a formation based on the hybrid culture that evidences the teaching and the apprehension in a perspective of coexistence. It is believed that the teaching work aims at the congruence of an evaluative process, capable of investigating student learning via problem solving within the social reality in which children and young people are inserted. These aspects corroborate the diffusion and production of knowledge about hybrid culture as a potentiator of digital technologies for socio-cognitive development through interactive evaluative practices.

Finally, the assessment of formative learning can contribute to the school fulfill its transformative social function, that is, to form active, critical and reflexive students able to intervene in the construction of a more just and solidary society.

References

ANASTASIOU, L. P. A; ALVES, L.P. (org.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 6. ed. Santa Catarina: Univille, 2006.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BACICH, Lilian. **Implicações da organização da atividade didática com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de ensino híbrido**. 2016. 317f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

BIAGIOTTI, Luiz Cláudio Medeiros. Conhecendo e aplicando rubricas de avaliações. In: **Congresso Internacional de Educação a Distância**, 12, 2005, Florianópolis. Anais eletrônicos. Florianópolis, ABED, 2005. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/007tcf5.pdf>.

BLOOM, B. S. *et al.* **Taxonomia de objectos educacionais: domínio cognitivo**. Porto Alegre: Globo, 1973.

BLOOM, Benjamin S.; MADDAUS, George F.; HASTINGS, John Thomas. T. **Handbook on formative and summative evaluation of student learning**. New York: McGraw-Hill, 1971.

CHARLOT, Bernard. A formação do educador-pesquisador. In: BERGER, Miguel André (org.). **A pesquisa educacional e as questões da educação na contemporaneidade**. Maceió: EDUFAL, 2010.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 2018.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LUCKESI, Cipriano Carlos. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem. **Revista Pátio**, Porto Alegre, n. 12, p. 6-11, fev/abr. 2000.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem**: componentes do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. Cortez editora, 2014.

LUDKE, M. O trabalho com projetos e a avaliação na educação básica. In: ESTEBAN, Maria Teresa; HOFFMANN, Jussara; SILVA, Jansen Felipe (org.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

MORAN, José. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21 ed. Campinas: Papirus, 2013.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre, Artmed Editora, 2000.

PORTO, S. **Rubricas**: otimizando a avaliação em educação *on-line*. 2005. Disponível em: <http://www.aquifolium.com/rubricas.html>. Acesso em: 15 dez. 2018.

PORVIR. **Educação sob medida**. 2014. Disponível em: <http://www.porvir.org/especiais/personalizacao>. Acesso em: 15 dez. 2018.

RODRIGUES, Eric Freitas. A avaliação e a tecnologia: a questão da verificação de aprendizagem no modelo de ensino híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre, Penso Editora, 2015.

ROMÃO, José Eustáquio. **Avaliação dialógica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.

SANT'ANNA, Flávia Maria *et al.* **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Emma, 1984.

SCHLEMMER, Eliane. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: Design e cognição em discussão. **Revista da FAECEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014.

SILVA, Janssen Felipe da. **Avaliação na perspectiva formativa-reguladora: pressupostos teóricos e práticos**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. 5. ed. São Paulo: Libertad, 2004.

ANALÍTICA DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DA APRENDIZAGEM

Marluce Torquato Lima Gonçalves
João Batista Carvalho Nunes

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introdução

No mundo tecnológico do século XXI, a geração de dados tem apresentado exponencial crescimento, em face da cultura digital, do avanço das telecomunicações e do crescente acesso à internet. Dados da União Internacional de Telecomunicações (*International Telecommunication Union – ITU*) afirmam que 51,2% da população mundial possui acesso à internet (ITU, 2019). No Brasil, são 120,7 milhões de brasileiros conectados à rede mundial de comunicação (CETIC.BR, 2017). Em relação aos dados educacionais, não basta apenas obtê-los, é imprescindível saber utilizá-los no sentido de apoiar o ensino e a aprendizagem.

Learning Analytics (LA), que trataremos neste trabalho como analítica da aprendizagem, é definida como a “[...] medição, coleta, análise e divulgação de dados sobre os alunos e seus contextos, com o propósito de compreender e otimizar a aprendizagem e os ambientes em que ela ocorre.”¹² (tradução nossa). Trata-se de uma área que faz uso de grandes conjuntos de dados, a fim de melhorar a aprendizagem e o ambiente em que ocorre, possibilitando monitorar atividades, interações e processo de aprendizagem, favorecendo a participação, discussão, aprendizagem e desempenho de estudantes e professores, dentre outros benefícios.

Permite tomar decisões com base na análise sistemática dos dados, ensejando percepção mais apurada da realidade educacional. Utiliza recursos tecnológicos para compreender e assimilar informações, visando o desenvolvimento e a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. A analítica da aprendizagem é utilizada na educação a distância (EaD), pelo volume de dados gerados nos ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), sendo propícia para a análise de registros (*logs*) de acesso ao ambiente e de uso de recursos e atividades disponíveis, favorecendo sua otimização.

1“Learning analytics is the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimising learning and the environments in which it occurs.”

2Conforme 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge, Banff, Alberta, 2011. Disponível em: <https://tekri.athabascau.ca/analytics/>. Acesso em: 16 jun. 2017.

Na última década, a crescente oferta de cursos na modalidade de educação a distância tem ocasionado incremento na quantidade de dados gerados pelos AVAs. Tal oferta produz o consequente aumento na quantidade de usuários que os utiliza, tornando-se relevante a aplicação da LA como ferramenta que pode auxiliar na compreensão de indicadores de ensino e aprendizagem.

No contexto da EaD, a analítica da aprendizagem é capaz de desenhar informações sobre a aprendizagem *online*, objetivando apoiar professores e alunos (FERGUSON, 2013). Neste ínterim, a LA emerge como campo capaz de realizar a interpretação de uma grande variedade de dados, com a finalidade de avaliar o progresso dos estudantes.

A primeira conferência internacional sobre analítica da aprendizagem, segundo Nunes (2015), aconteceu em 2011, em Banff (Canadá), denominada *International Learning Analytics and Knowledge Conference (LAK)*. Na América Latina, a *First Latin American Workshop on Learning Analytics (LALA)* ocorreu em 2015, dentro da programação do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) e X Conferência Latino-Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem (LACLO). Desde 2018, é realizada a *Conferencia Latinoamericana de Analítica de Aprendizaje (Latin American Conference on Learning Analytics – LALA)*, sendo que a primeira se deu em Guayaquil (Equador), enquanto a segunda (2019) foi em Valdivia (Chile).

Este texto objetiva discutir a analítica da aprendizagem e suas possibilidades de uso na educação a distância, no sentido de apoiar o ensino e melhorar a aprendizagem. Trata-se de um estudo de natureza bibliográfica, cuja base se assenta na literatura científica nacional e internacional, com foco no Brasil e na América Latina. Também refletimos sobre características, diferenças com outros campos correlatos, processos e usos da analítica da aprendizagem como favorecedora do desenvolvimento de uma cultura de utilização de indicadores para a tomada de decisões pedagógicas e melhoria da aprendizagem.

Esperamos contribuir para elucidar as discussões em torno da temática e favorecer a compreensão acerca de sua importância

nas pesquisas, sobretudo na educação a distância, como tecnologia capaz de extrair significado dos comportamentos dos alunos nos ambientes virtuais de aprendizagem e auxiliar sua melhoria.

2 Análítica da aprendizagem no Brasil e na América Latina

Como campo do conhecimento, a análise da aprendizagem emerge, nos últimos anos, como uma ferramenta tecnológica sofisticada, a ser utilizada para aperfeiçoar o ensino e a aprendizagem. A LA passa a se configurar como um processo de coleta de dados iterativo, que permite sua visualização, interpretação, análise e *feedback* para apoiar professores (inclusive autores de conteúdo), alunos e gestores.

Desde a primeira LAK, em 2011, as pesquisas sobre análise da aprendizagem crescem ao redor do mundo. Consulta à base de dados Scopus, em 30 de setembro de 2019, tomando por base o descritor “*learning analytics*” desde o ano de 2011, alcançou 3.471 documentos. Os cinco países com maior volume de produção sobre LA são, em ordem decrescente: Estados Unidos, Espanha, Reino Unido, Austrália e Alemanha.

No Brasil, a LA pode ser considerada uma área em ascensão. Nunes, Nobre e Sampaio (2013) retrataram a produção científica brasileira sobre análise da aprendizagem, com base em consulta a periódicos nacionais da área de Educação com Qualis A1 e A2, ao Banco de Teses e Dissertações da CAPES³, bem como a anais das reuniões anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e do Congresso Internacional da Associação Brasileira da Educação a Distância (ABED), publicados no período de 2002 a 2012. Não encontraram artigos, teses, dissertações ou trabalhos em eventos que tratassem do tema da análise da aprendizagem ou da análise acadêmica (*academic analytics*).

Com esteio na constatação desses autores, o grupo de pesquisa Laboratório de Análítica, Tecnologia Educacional e *Software Livre*

3 Atualmente denominado Catálogo de Teses e Dissertações.

(LATES), vinculado à Universidade Estadual do Ceará (UECE), percebeu a necessidade de produzir pesquisas na área. Um desses estudos objetivou analisar a produção científica no Brasil sobre analítica da aprendizagem, tomando por base os eventos que integram o Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE (GONÇALVES; NUNES, 2016). Verificaram-se as publicações que tratavam de analítica da aprendizagem (*learning analytics*) no “Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE”, evento anual promovido pela Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE) da Sociedade Brasileira de Computação – SBC, assim como no *First Latin American Workshop on Learning Analytics – LALA 2015*. No SBIE, foram encontrados dois trabalhos (um em 2014 e outro em 2015); enquanto no LALA 2015, foram publicados seis textos.

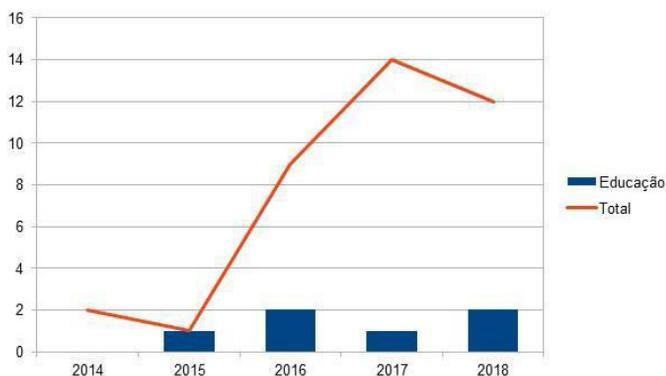
Destacamos entre as publicações no LALA 2015, o trabalho de Nunes (2015). Intitulado “Estado da arte sobre analítica da aprendizagem na América Latina”, compreendeu pesquisa bibliográfica nas bases de resumos Scielo e Dialnet, limitando-a somente a “[...] artigos sobre analítica da aprendizagem que representassem estudos e pesquisas realizados na América Latina.” (NUNES, 2015, p. 1028). Foram encontrados apenas dois artigos, com base no critério da investigação. Segundo o autor, “[...] os resultados apontam que há muito a ser feito no campo da pesquisa em analítica da aprendizagem na América Latina”, dado o número reduzido de publicações encontradas; assim como salienta a necessidade de estimular os pesquisadores latino-americanos, “[...] em torno do interesse em analítica da aprendizagem, de modo a contribuir com sua aplicação em todos os níveis e modalidades da educação, não se restringindo à educação a distância.” (NUNES, 2015, p. 1031).

Ainda em relação à América Latina, Santos *et al.* (2017) mapearam as iniciativas de analítica da aprendizagem na América Latina. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática de artigos e trabalhos em eventos de 2011 a maio/2016, assim como aplicado um questionário aberto para obter dados sobre grupos de pesquisa em analítica da aprendizagem. Ao final, foram encon-

trados 30 textos e 28 grupos de pesquisa. Segundo Santos *et al.* (2017, p. 8), “embora o número de artigos possa ser considerado pequeno, é possível ver uma clara tendência de crescimento”⁴.

No Brasil, observa-se crescimento das pesquisas sobre analítica da aprendizagem nos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Consulta ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, em 30 de setembro de 2019, utilizando-se o descritor “*learning analytics*”, resultou no quantitativo de 38 registros, sendo 19 dissertações de mestrado acadêmico, quatro dissertações de mestrado profissional e 19 teses de doutorado acadêmico, distribuídas no período de 2014 a 2018. Em relação às áreas de avaliação na CAPES, essas pesquisas estão distribuídas em oito áreas, sendo três com mais de um registro: Ciência da Computação (22), Educação (6) e Engenharias IV (5). As demais somente possuem uma pesquisa: Ciências Biológicas I, Ciências Biológicas II, Engenharias III, Ensino e Interdisciplinar. A evolução na quantidade de dissertações e teses defendidas nesse período, em relação à área de Educação e ao total, pode ser visualizada no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Evolução na quantidade de dissertações e teses defendidas sobre analítica da aprendizagem, no Brasil, em relação à área de Educação e ao total, 2014-2018



Fonte: Elaboração própria.

⁴ “Although the number of articles can be considered small, it is possible to see a clear trend of increasing.”

Na área de Educação, campo de atuação dos autores deste texto, foram defendidas três dissertações de mestrado acadêmico e três teses de doutorado acadêmico. Desse conjunto, quatro foram originárias do grupo LATES, incluindo a primeira dissertação de mestrado, em 2015, e a primeira tese de doutorado, em 2017, na área de Educação no Brasil. No Quadro 1, estão os dados desses seis estudos.

Quadro 1 – Dissertações e teses defendidas no Brasil na área de Educação, sobre LA, 2015-2018

Ano	IES	Nível	Título	Autor
2015	UECE	Mestrado	<i>Formação a distância de professores em Matemática pela UAB/UECE: relação entre interação e desempenho à luz da analítica da aprendizagem</i>	João Bosco Chaves
2016	UECE	Mestrado	<i>Evasão no curso de Licenciatura em Matemática a distância da UECE sob a perspectiva da analítica da aprendizagem</i>	Amanda Nobre de Aguiar
2016	Unisinos	Mestrado	<i>Estratégias para minimizar a evasão e potencializar a permanência em EaD a partir de sistema que utiliza mineração de dados educacionais e <i>learning analytics</i></i>	Cleber Portal
2017	UECE	Doutorado	<i>Analítica da aprendizagem como estratégia de previsão de desempenho de estudantes de curso de Licenciatura em Pedagogia a distância</i>	Viviani Maria Barbosa Sales
2018	UECE	Doutorado	<i>Formação do pedagogo para a gestão escolar na UAB/UECE: a analítica da aprendizagem na educação a distância</i>	Marluce Torquato Lima Gonçalves
2018	UNESP/ Presidente Prudente	Doutorado	<i>Técnicas de mineração de dados em educação híbrida desenvolvida segundo a abordagem CCS</i>	Rodrigo Yoshio Tamae

Fonte: Elaboração própria.

Visando contribuir para melhor compreensão desta temática, apresentamos, a seguir, discussão sobre a analítica da aprendizagem e sua inter-relação com a analítica acadêmica e a mineração de dados educacionais.

3 Analítica da aprendizagem e áreas correlatas

As discussões em torno do campo da analítica, como área do conhecimento relacionada à Educação, emergem como analítica acadêmica (*Academic Analytics* – AA), mineração de dados educacionais (*Educational Data Mining* – EDM) e analítica da aprendizagem (*Learning Analytics* – LA). Utiliza o processo de explorar grandes quantidades de dados à procura de padrões consistentes, como regras de associação ou sequências temporais, para detectar relacionamentos sistemáticos entre variáveis, encontrando novos subconjuntos de dados.

A analítica acadêmica (AA) estuda a aplicação da analítica em um dos desafios mais importantes da educação superior: o sucesso do aluno. Pesquisa como um sistema de gerenciamento de cursos ou um sistema de informação de estudantes pode identificar alunos em risco, utilizando a modelagem preditiva, procedendo a análises e sugerindo intervenções. Tem ampla aplicação na educação a distância, utilizando técnicas estatísticas para compreender a origem dos problemas e utilizar ferramentas para a gestão, a fim de aperfeiçoá-la (CAMPBELL; OBLINGER, 2007).

A analítica acadêmica pode contribuir para elevação da escolaridade da população. Campbell e Oblinger (2007) enfatizam que a escolaridade está intensivamente correlacionada com maior renda e outros benefícios econômicos para as pessoas; com as condições sociais melhoradas; e com benefícios para faculdades e universidades. Assinalam que a analítica traz benefícios individuais e institucionais, pois melhora o sucesso do aluno, possibilitando o prosseguimento dos estudos e trazendo maiores probabilidades de inserção no mercado de trabalho, o que favo-

rece a instituição de ensino, otimizando recursos, potencializando a gestão e tornando-a mais eficaz.

Aspecto interessante nas discussões sobre AA é a cultura de responsabilização, que configura novas exigências sobre o ensino superior. Essas pressões também podem criar, contudo, oportunidades para as faculdades e universidades reexaminarem os processos e as ferramentas que usam para a tomada de decisão (CAMPBELL; OBLINGER, 2007).

O potencial da analítica acadêmica é melhorar o ensino, a aprendizagem e o sucesso dos alunos. Com a capacidade de modelar, prever e aperfeiçoar a tomada de decisão, pode tornar-se ferramenta valiosa na melhoria e na responsabilidade institucional (CAMPBELL; OBLINGER, 2007). Busca prever quais alunos estão com dificuldade acadêmica, permitindo que professores e coordenadores personalizem caminhos de aprendizagem ou forneçam instruções na medida das necessidades específicas de aprendizagem dos alunos (BARNEVELD; ARNOLD; CAMPBELL, 2012). A melhoria do desempenho deles está associada à qualidade das informações preditivas, sendo imprescindível seu delineamento (CAMPBELL; OBLINGER, 2007).

Na tentativa de diferenciar as áreas de mineração de dados educacionais e LA, pode-se afirmar que a EDM é amplamente utilizada na senda da Gestão e utiliza a tecnologia da informação para descobrir regras, identificar fatores e tendências-chave, revelar padrões e relacionamentos ocultos em grandes bancos de dados para auxiliar a tomada de decisões sobre estratégias e vantagens competitivas. A EDM converte os dados brutos de sistemas educacionais em informações úteis que podem influir positivamente na prática e na pesquisa educacional (ROMERO; VENTURA, 2010). Envolve técnicas computacionais e depende de testes estatísticos, estabelece algoritmos práticos, visando encontrar melhores métodos e aumentar sua eficiência e confiabilidade (COOPER, 2012).

A mineração de dados educacionais é responsável pelo suporte ao ensino e à aprendizagem para oferecer persona-

lização, tutoria, ou intervenção no ambiente de aprendizagem (BARNEVELD; ARNOLD; CAMPBELL, 2012). A EDM tem investido na melhoria de técnicas e ferramentas para coleta e armazenamento dos dados, organizando-os, agrupando-os, de modo que os pesquisadores possam melhor utilizá-los. Bienkowski, Feng e Means (2012) destacam a ideia de que a mineração de dados e a analítica da aprendizagem são aplicadas para pesquisar e criar modelos em diversas áreas que podem influenciar sistemas de aprendizagem *online*. Têm o potencial de tornar os dados visíveis, no sentido de desenvolver uma cultura de uso de indicadores para a tomada de decisões instrucionais. Ali *et al.* (2012) reiteram a ideia de uso da LA para pesquisar e elaborar modelos preditivos com os dados dos ambientes virtuais, desenvolvendo atividades de aprendizagem e avaliação dos alunos. Essa prática abre a possibilidade para os alunos desenvolverem autonomia e habilidades a serviço de sua aprendizagem e verem diretamente como seu esforço melhora o sucesso.

A vinculação da analítica da aprendizagem com a mineração de dados educacionais contribui para apontar padrões e visualizar informações sobre os alunos para auxiliar professores na orientação do processo de aprendizagem (DUVAL; VERBERT, 2012). A implementação de aplicações para EDM e LA “[...] passa pela definição da arquitetura da solução, pela definição das soluções computacionais de *hardware* e de *software* e pela seleção de linguagens e algoritmos para mineração dos dados.” (MENDES, 2017, p. 20). É oportuno combinar ambas as abordagens, utilizando as técnicas de visualização a serviço do desenvolvimento do ensino e da aprendizagem. Ali *et al.* (2012) enfatizam que a analítica da aprendizagem combina princípios de áreas diversas da Computação (mineração de dados e texto, análise visual e visualização de dados) com os de Ciências Sociais, Pedagogia e Psicologia. Na perspectiva de Nunes (2016), a LA articula conhecimentos da Educação, Psicologia, Computação e Estatística.

Em uma perspectiva geral, a EDM concentra-se mais em técnicas e metodologias e promove aprendizagem personalizada, ao

passo que a LA analisa os dados e promove intervenções. EDM e LA têm o mesmo objetivo de melhorar a qualidade da educação por meio da análise de grandes quantidades de dados para extrair informações úteis aos interessados (LIÑÁN; PEREZ, 2015).

É possível asserirmos, portanto, que a mineração de dados se diferencia da analítica da aprendizagem pelo caráter sequencial e final. A LA ocorre em um ciclo, com a participação de pessoas e possibilidades de intervenção (CHATTI *et al.*, 2012; CLOW, 2012). Pesquisadores em EDM oferecem modelos específicos e as relações entre eles; pesquisadores em LA enfatizam uma compreensão mais holística, na constituição dos sistemas (SIEMENS; BAKER, 2012). Ambas possuem objetivos de melhorar o processo de aprendizagem, planejamento e avaliação (MOISSA; GASPARINI; KEMCZINSKI, 2014).

Sucintamente, pode-se asseverar que a analítica acadêmica se aplica mais a empresas e instituições, em uma perspectiva macro (BARNEVELD; ARNOLD; CAMPBELL, 2012). A mineração de dados educacionais transforma os indicadores brutos de sistemas educacionais em informações úteis que podem influenciar na prática e na pesquisa (ROMERO; VENTURA, 2013) e a analítica da aprendizagem tem o foco no ensino-aprendizagem, envolvendo professores e alunos (SIEMENS; BAKER, 2012). Ou seja, a LA é a análise de dados relacionados ao aluno ou produzidos por ele, com o objetivo de acompanhar as suas atividades e o seu progresso, obtendo previsão de seus resultados e proporcionando as intervenções e as tomadas de decisões sobre a aprendizagem, envolvendo professores e alunos (DIAZ; BROWN, 2012).

A analítica da aprendizagem é mais específica do que a analítica acadêmica, pois se concentra no ensino-aprendizagem. É focada, especificamente, nos alunos e em sua aprendizagem (LONG; SIEMENS, 2011). Utiliza técnicas analíticas para ajudar a direcionar instruções curriculares e recursos de suporte para apoiar a realização dos objetivos específicos de aprendizagem. A analítica da aprendizagem preconiza utilizar os avanços da mineração de dados, interpretação e modelagem preditiva para

melhorar o entendimento sobre o processo de ensino e aprendizagem, e para adequar a educação a estudantes individuais, de modo mais eficaz (HARMELEN; WORKMAN, 2012).

A LA traz uma abordagem que nos permite lidar com a complexidade do mundo real, com os distintos significados que as pessoas assumem (COOPER, 2012). No AVA, fornece informações sobre o aprendizado dos alunos: o que os alunos estão fazendo, onde eles estão gastando seu tempo, o conteúdo que eles estão acessando, a natureza de suas produções, de que maneira estão progredindo, e assim por diante (HARMELEN, 2012). Convém proceder, por conseguinte, ao aprofundamento de como esse campo pode contribuir para a aprendizagem na educação a distância.

4 Contribuições da analítica da aprendizagem para a aprendizagem na EaD

Nesta década, tem sido crescente as produções da analítica da aprendizagem no contexto nacional e internacional e no contexto da EaD. A LA é capaz de proporcionar informações sobre a aprendizagem *online*, objetivando apoiar professores e alunos (FERGUSON, 2013). Sendo utilizada de maneira efetiva, essa tecnologia é capaz de melhor compreender o processo de aprendizagem, fazendo previsões, ensejando mudanças positivas nos desenhos dos cursos de EaD.

A analítica da aprendizagem conduz pesquisadores e desenvolvedores de *software* a realizarem pesquisas sobre a eficácia dos dados, auxiliando professores tutores a promoverem intervenções em sala de aula, em tempo real, com amparo em ferramentas de apoio à decisão, baseadas em dados, incluindo os serviços de recomendação (BUERCK; MUDIGONDA, 2014).

No Brasil, a primeira dissertação proveniente da área de Educação, discute a analítica da aprendizagem relacionada com a formação de professores em Matemática, em cursos de EaD da Universidade Estadual do Ceará, em parceria com o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), utilizando a LA. Esse tra-

balho pioneiro na área foi originário do grupo LATES, no Programa de Pós-Graduação em Educação da UECE (PPGE/UECE). Seu objetivo geral foi “analisar, à luz da analítica da aprendizagem, a relação entre os dados de interação dos estudantes e seus desempenhos no curso de Licenciatura em Matemática, nas turmas que ingressaram em 2009, na modalidade de educação a distância da UAB/UECE.” (CHAVES, 2015, p. 8).

Utilizando a correlação de *Spearman*, os resultados revelaram que apenas duas atividades do AVA Moodle possuem relação positiva e forte com o desempenho – Questionários e Tarefas. “Os Fóruns possuem influência positiva, todavia de moderada a fraca.” (CHAVES, 2015, p. 102). O autor aponta diversas diretrizes a serem implementadas no sentido de melhorar o funcionamento do curso de formação de professores analisado.

O tema da evasão foi discutido na dissertação de Aguiar (2016), ao analisar os fatores associados às interações dos alunos no AVA e os indícios de futura evasão no Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UAB/UECE, sob a perspectiva da analítica de aprendizagem. A autora utilizou a regressão logística binária para associar a evasão (variável dependente) à soma de todas as interações (variável independente). Na proposição das diretrizes para atenuar o problema da evasão na realidade investigada, sugere maior atenção e formação da equipe docente quanto a atividades e recursos, visando ampliá-los e aperfeiçoar a EaD na UAB/UECE.

Nesta direção, o trabalho dissertativo de Portal (2016) delimitou, como objetivo, compreender a eficiência das informações na criação de estratégias que possam minimizar a evasão e potencializar a permanência dos estudantes na modalidade de EaD, com origem no conjunto de informações disponibilizadas pelo GVWise. Essa ferramenta, baseada em LA e EDM, possibilita mapear os comportamentos de estudantes no AVA.

Também inserida no grupo de pesquisa LATES, a primeira tese brasileira na área de Educação sobre analítica da aprendizagem foi defendida por Sales (2017), no Programa de Pós-Graduação

em Educação da UECE. Teve como ponto de partida a previsão de estudantes em risco de insucesso nos cursos de Licenciatura em Pedagogia a distância da UAB/UECE, utilizando a analítica da aprendizagem. O objetivo de estimar um modelo probabilístico para identificação dos alunos em risco de insucesso foi viabilizado utilizando a técnica estatística da regressão logística binária. A autora concluiu que deve ser realizado acompanhamento do percurso acadêmico dos estudantes no que concerne à realização das tarefas, fomentando a autonomia dos alunos e implementando ações na UAB/UECE que aperfeiçoem o percurso formativo dos estudantes.

A tese de Gonçalves (2018) também analisou a Licenciatura em Pedagogia a distância da UAB/UECE. Centrou-se, contudo, na formação na área da gestão escolar e no desempenho dos alunos no curso, tomando por base a analítica da aprendizagem. Os resultados evidenciaram que as ações de fazer um *upload* de um arquivo para uma tarefa, clicar em um tópico de discussão em um fórum, visualizar um recurso e visualizar todas as tarefas em uma mesma tela interferem diretamente no desempenho dos estudantes. O estudo constatou que a formação para a gestão escolar é realizada de modo superficial e fragmentado, carecendo de aperfeiçoamento. A autora apresenta propostas ao curso analisado com vistas à melhoria do desempenho na formação em gestão escolar, sabendo que a formação da Licenciatura em Pedagogia a distância para a área da gestão escolar precisa ser redimensionada para atender aos objetivos do curso e às demandas educacionais.

A vantagem da analítica da aprendizagem é poder proporcionar uma experiência de aprendizagem mais personalizada, por meio da utilização de dados para responder às necessidades dos alunos (SMITH; LANGE; HUSTON, 2012). Incluem a previsão de desempenho dos alunos, sugerindo-lhes relevantes recursos de aprendizagem, aumento da reflexão e conscientização dos discentes, detecção de comportamentos indesejáveis de aprendizagem, bem como estados afetivos de desmotivação, por exemplo, que podem interferir na aprendizagem.

Esses resultados sugerem que é importante analisar variáveis de desempenho e de comportamento em vários pontos do curso, a fim de ajudar os alunos a adquirirem melhor resultado. Nesse sentido, é necessário fazer as análises de modo global, considerando a relevância da analítica da aprendizagem sobre o processo educacional, como uma área que pode auxiliar os sistemas de ensino no monitoramento da rede, auxiliando professores a aperfeiçoar o ensino e as oportunidades de aprendizagem para os alunos, desencadeando melhorias para o curso, continuamente. Além disso, o monitoramento do desempenho individual do aluno cria mecanismos de identificação das fragilidades para a intervenção preventiva, podendo potencializar para que todos os alunos alcancem sucesso.

A analítica da aprendizagem constitui-se como um sistema importante para analisar e verificar o processo de aprendizagem, fundamentando as decisões e ações humanas, com especial atenção ao contexto (FERGUSON, 2013). Na LA, o contexto inclui os problemas que podem surgir na oferta de cursos ou programas em larga escala. É necessário dar atenção aos sistemas de análise, incluindo variados tipos de dados, objetivando produzir relatórios, interpretar os dados e sugerir intervenções.

O potencial da analítica auxilia na avaliação das ações do passado e estima o potencial de ações futuras, de modo a se tomar melhores decisões e se adotar estratégias mais eficazes por parte de organizações ou pessoas. A LA permite aumentar o grau em que as escolhas são baseadas em evidências, em vez de mito, preconceito ou teorias subjetivas. É capaz de indicar o que está funcionando e o que não está, em um nível de detalhamento específico, mesmo quando um curso está em andamento (BARBOSA; NUNES; CHAVES, 2019; BROWN, 2011).

No caso de um curso na modalidade de educação a distância, a ideia é identificar questões-chave, centradas em uma realidade comparativa de recomendação, que pode considerar, entre outros aspectos, a participação do aluno nos fóruns e *chats*, a qualidade das postagens, o tempo que o professor tutor passa para

dar o *feedback*, buscando ajustar o foco do curso e a elaboração do currículo, distinguindo os modos e estilos de aprendizagem. A analítica colabora para identificar modelos, prever tendências, sendo os dados elementos fundamentais para serem trabalhados, observando diversidade, consistência e qualidade (HARMELEN; WORKMAN, 2012).

Como os cursos a distância empregam, em geral, um AVA, o sistema registra cada *login* do estudante, a quantidade de tempo gasto no AVA, quais arquivos foram vistos, interações do estudante, postagens em fóruns para discussão, tarefas enviadas, mensagens respondidas, dentre outras atividades. Em razão do grande número de alunos que podem utilizar o ambiente virtual, no caso de uma grande instituição, é suscetível se produzir um volume de dados superior ao registrado em transações financeiras (HARMELEN, 2012).

A facilidade de registro, quando os alunos utilizam recursos digitais de aprendizagem ou serviços baseados em rede, pode demonstrar atividade social, preferências de aprendizagem, compreensão das atividades propostas, e serem utilizados para identificar o progresso do estudante, identificando áreas/disciplinas problemáticas (SØBY, 2014). Ao agregar esses dados, é possível conhecer padrões e atividades que promovem a aprendizagem, podendo ser uma indicação de permanência na instituição. A análise dos dados pode dar *feedbacks* sobre a qualidade dos recursos digitais e do curso oferecido por meio da EaD.

Aplicada a disciplinas, cursos e departamentos, a analítica da aprendizagem fornece informações valiosas sobre o que está realmente acontecendo e sugere estratégias, por meio das quais os educadores podem aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem, além de identificar quais alunos estão vulneráveis para desistir do curso ou aqueles que precisam de ajuda adicional para melhorar o desempenho (LONG; SIEMENS, 2011; NUNES; SALES; CHAVES, 2019).

A analítica da aprendizagem fornece a pesquisadores e educadores conhecimentos sobre a interação do aluno com textos

online e material didático, oferecendo aprendizagem personalizada. Para tanto, é necessário ser utilizada de modo eficaz, dando forma, agilidade e organizando a estrutura educacional para torná-la voltada às efetivas necessidades dos alunos (SØBY, 2014).

Ao avaliar o desempenho em termos de eficiência, eficácia, economia e valor, por exemplo, é necessário projetar intervenções pessoais para auxiliar estudantes, professores e funcionários. Segundo Kay e Harmelen (2012), o valor estratégico da analítica inclui a melhoria da produtividade institucional, tomada de decisão e o sucesso do aluno. Embora a melhor tomada de decisão sobre as operações do *campus* seja um aspecto importante de análise, o seu potencial para apoiar os alunos é de interesse primordial.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são instrumentos valiosos para o trabalho de mineração de dados para utilização em LA. Estes possuem indicadores que podem ser extraídos em tempo real, disponíveis em sistemas estabelecidos, podendo garantir a confiabilidade dos dados.

Na analítica da aprendizagem, a análise preditiva é essencial, objetivando constituir sistemas eficazes. Wagner e Ice (2012) salientam que os dados utilizados por meio da analítica da aprendizagem subsidiam a criação de experiências de aprendizagem significativas que podem envolver, inspirar e preparar os alunos atuais e futuros para o sucesso. Além disso, Booth (2012, p. 52) destaca o potencial da analítica da aprendizagem para “[...] aproveitar o poder dos avanços na mineração de dados, interpretação e modelagem para melhorar a compreensão do ensino e aprendizagem, e para adequar a educação aos estudantes individuais, de forma mais eficaz”⁵.

Ao identificar alunos em risco, a instituição deve estabelecer intervenções que melhorem a probabilidade de seu sucesso. O esforço, entretanto, não é somente da instituição; os alunos devem entender o grau em que são responsáveis pela própria aprendizagem. Para tanto, são necessários programas de orientação e publi-

5 “[...] harness the power of advances in data mining, interpretation, and modeling to improve understandings of teaching and learning, and to tailor education to individual students more effectively.”

cações para esclarecer a filosofia da instituição sobre a responsabilidade do aluno (CAMPBELL, 2007). Por exemplo, se o papel dos professores é ensinar os alunos a se apropriarem de sua aprendizagem, é importante verificar a clareza desse objetivo em todas os materiais de comunicação, como panfletos, *folders* etc.

Há intensiva tendência no mundo atual para que a analítica da aprendizagem seja utilizada em toda a sua potencialidade para transformar o sistema de educação (FERGUSON, 2013). Particularmente, no que se refere à educação a distância, é necessário o planejamento sistêmico, levando em consideração a prática docente e os contextos dos alunos, objetivando contribuir para a melhoria do processo de aprendizagem.

5 Considerações finais

A EaD traz consigo fatores propulsores para o exercício da docência *online*, viabilizado principalmente pelo desenvolvimento tecnológico, pelas possibilidades de empoderamento da pessoa e de comunidades, bem como pelo crescimento das demandas de aprendizagem por toda a vida (*lifelong learning*). É necessário fazer uso dessas possibilidades, objetivando que os estudantes adquiram as competências necessárias para o estudo independente e apropriem-se dos conhecimentos veiculados no curso.

A instituição formadora deve prever caminhos adequados aos perfis dos estudantes, acompanhar as atividades de interação das pessoas, mapeando suas características e necessidades, objetivando que alcancem o sucesso escolar. Para tanto, o uso da LA pode ser uma importante ferramenta de apoio para interpretação dos indicadores, já que fornece elementos para a gestão dos dados educacionais e intervenção dos processos.

Há necessidade de ampliar as pesquisas acerca da analítica da aprendizagem, tendo em vista que as medidas para aperfeiçoamento da formação nessa área envolvem recursos administrativos e acadêmicos de suporte ao aprendiz, que vão além dos aspectos pedagógicos. Questões operacionais, financeiras e insti-

tucionais podem requerer reflexões mais amplas sobre as possibilidades e questionamentos propostos por este trabalho. Além disso, a diversidade de perfis e comportamentos dos alunos no AVA, aliada às múltiplas realidades dos polos onde efetivamente ocorrem os processos formativos, incidem diretamente na distância transacional, na quantidade de interações e no desempenho.

Defendemos, outrossim, a pertinência das pesquisas na área, podendo ser viabilizadas tanto na educação a distância quanto no ensino presencial, com análises holísticas que contemplem todo o ciclo da LA e permitam melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

ALI, Liaqat *et al.* A qualitative evaluation of evolution of a learning analytics tool. **Computers & Education**, v. 58, p. 470–489, 2012. Disponível em: www.elsevier.com/locate/compedu. Acesso em: 18 mar. 2018.

AGUIAR, Amanda Nobre de. **Evasão no curso de Licenciatura em Matemática a distância da UECE sob a perspectiva da analítica da aprendizagem**. 2016. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2016.

BARBOSA, Gláucia Mirian de Oliveira Souza; NUNES, João Batista Carvalho; CHAVES, João Bosco. Ação dos tutores e sua relação com o desempenho dos estudantes em curso de Licenciatura em Química sob a perspectiva da analítica da aprendizagem. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 80, n. 1, p. 167-191, 2019. DOI: 10.35362/rie8013469.

BARNEVELD, Angela van; ARNOLD, Kimberly E; CAMPBELL, John P. Analytics in higher education: establishing a common language. **EDUCAUSE Library**, n. 1, p. 1-11, jan.

2012. Disponível em: <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3026.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2018.

BIENKOWSKI, Marie; FENG, Mingyu; MEANS, Barbara. **Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: an issue brief**. Washington, D.C.: Department of Education, 2012. Disponível em: <https://tech.ed.gov/wp-content/uploads/2014/03/edm-la-brief.pdf>. Acesso em: 30 set. 2019.

BOOTH, Melanie. Learning analytics: the new black. **EDUCAUSE Review**, v. 47, n. 4, jul/ago, 2012. Disponível em: <http://er.educause.edu/~media/files/article-downloads/erm1248p.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

BROWN, Malcolm. Learning analytics: the coming third wave. **EDUCAUSE Review**, v. 5, n. 1, abr. 2011. Disponível em: <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELIB1101.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BUERCK, John P; MUDIGONDA, Srikanth P. A resource-constrained approach to implementing analytics in an institution of higher education: an experience report. **Journal of Learning Analytics**, v. 1, n. 1, p.129–139, 2014. Disponível em: <http://epress.lib.uts.edu.au/journals/index.php/JLA/article/view/3244/4015>. Acesso em: 10 jun. 2019.

CAMPBELL, John L. Why would corporations behave in socially responsible ways? An institutional theory of corporate social responsibility. **The Academy of Management Review**, v. 32, n. 3, p. 946-967, 2007. Disponível em: <http://amr.aom.org/content/32/3/946>. short. Acesso em: 30 nov. 2018.

CAMPBELL, John P; OBLINGER, Diana G. Academic analytics. **EDUCAUSE Library**, v. 5, n. 2, 2007. Disponível em:

<https://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB6101.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

CETIC.BR. **TIC Domicílios 2017**. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2017_coletiva_de_imprensa.pdf. Acesso em: 25 jun. 2019.

CHATTI, Mohamed Amine *et al.* A reference model for learning analytics. **International Journal of Technology Enhanced Learning**, v. 4, n. 5-6, p. 318-331, 2012.

CLOW, Doug. The learning analytics cycle: closing the loop effectively. In: **Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge**. Vancouver: ACM, 2012. Disponível em: <http://oro.open.ac.uk/34330/1/LAK12-DougClow-personalcopy.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

COOPER, Adam. A brief history of analytics. Bolton/UK: University of Bolton. **CETIS Analytics Series**, v. 1, n. 9. 2012. Disponível em: <http://publications.cetis.ac.uk/2012/529>. Acesso em: 08 fev. 2019.

CHAVES, João Bosco. **Formação a distância de professores em Matemática pela UAB/UECE: relação entre interação e desempenho à luz da analítica da aprendizagem**. 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2015.

DIAZ, Veronica; BROWN, Malcolm. Learning analytics: a report on the ELI Focus Session. **EDUCAUSE Library**. mai. 2012. Disponível em: <https://net.educause.edu/ir/library/PDF/ELI3027.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2018.

DUVAL, Erik; VERBERT, Katrien. Learning analytics. **Eleed**, v. 8, n. 1, 2012. Disponível em: <http://eleed.campussource.de/archive/8/3336>. Acesso em: 30 nov. 2018.

FERGUSON, Rebecca. Learning analytics for open and distance education. **CEMCA EdTech Notes**, v. 5, n. 2, 2013. Disponível em: http://cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/EdTech%20Notes_LA_Rebecca_15%20May.pdf. Acesso em: 03 jun. 2019.

GONÇALVES, Marluce Torquato Lima. **Formação do pedagogo para a gestão escolar na UAB/UECE**: a analítica da aprendizagem na educação a distância. 2018. 225 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2018.

GONÇALVES, Marluce Torquato Lima; NUNES, João Batista Carvalho. Análítica da aprendizagem nas publicações do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. In: CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; CARVALHÊDO, Josania Lima Portela. **Educação e diversidade**. Teresina: EDUFPI, 2016. p. 249-265. (Coleção Caminhos da Pós-Graduação em Educação no Nordeste do Brasil, 5).

HARMELEN, Mark van. Analytics for understanding research. **CETIS Analytics Series**, v.1, n. 4, dez, 2012. Disponível em: <http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2012/12/Analytics-for-Understanding-Research-Voll-No4.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2018.

HARMELEN, Mark van; WORKMAN, David. Analytics for learning and teaching. **CETIS Analytics Series**, v. 1, n. 3, nov. 2012. Disponível em: <http://publications.cetis.ac.uk/wpcontent/uploads/2012/11/Analytics-for-Learning-and-Teaching-Voll-No3.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2018.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). **ICT Indicators database 2019**. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx>. Acesso: 25 jun. 2019.

KAY, David; HARMELEN, Mark van. Analytics for the whole institution: balancing strategy and tactics. **JISC CETIS Analytics Series**, v.1, n. 2, 2012.

LIÑÁN, Laura Calvet; PÉREZ, Ángel Alejandro Juan. Educational data mining and learning analytics: differences, similarities, and time evolution. **Universities and Knowledge Society Journal**, v.12, n. 3, p. 98-112, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2515>. Acesso em: 8 jul. 2019.

LONG, Phil; SIEMENS, George. Penetrating the fog: analytics in learning and education. **EDUCAUSE Review**, v. 46, n. 5, p. 31-40, set./out. 2011.

MENDES, Renê de Ávila. **Aplicação da arquitetura lambda na construção de um ambiente big data educacional para análise de dados**. 2017. 89 f. Dissertação (Mestrado em Computação) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Computação, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2017.

MOISSA, Barbara; GASPARINI, Isabela; KEMCZINSKI, Avanilde. Learning analytics: um mapeamento sistemático. In: **Anais eletrônicos do Congresso Internacional Sobre Informática Educativa**, 19ª ed, 2014, Fortaleza. Fortaleza: UFC, 2014. p. 283-290. Disponível em: http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_262.pdf. Acesso em: 15 jun. 2017.

NUNES, João Batista Carvalho. Estado da arte sobre analítica da aprendizagem na América Latina. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. Maceió: SBC, 2015. p. 1024-1033.

NUNES, João Batista Carvalho. A analítica da aprendizagem: contribuições das tecnologias digitais para a educação

superior. In: SCHNEIDER, H. N.; CARVALHO, G. **Ciclo de conferências: “TIC & Educação”**. Aracaju: Ed. Criação, 2016. p. 45-56.

NUNES, João Batista Carvalho; NOBRE, Jéssica Gonçalves; Sampaio, Débora Silva. Retrato da produção científica brasileira sobre analítica da aprendizagem: potencial para a educação a distância. In: **Anais do XXI Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste (EPENN)**, Recife: UFPE, 2013, p. 1-17.

NUNES, João Batista Carvalho; SALES, Viviani Maria Barbosa; CHAVES, João Bosco. Learning Analytics in Mathematics Teacher Education at the Ceará State University. In: **Proceedings of the 2nd Latin American Workshop on Learning Analytics**. Valdivia, 2019. v. 2425. p. 100-109. Disponível em: <http://ceur-ws.org/Vol-2425/paper15.pdf>. Acesso em: 30 set. 2019.

PORTAL, Cleber. **Estratégias para minimizar a evasão e potencializar a permanência em EaD a partir de sistema que utiliza Mineração de Dados Educacionais e Learning Analytic**. 2016.163 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2016.

PRINSLOO, Paul; SLADE, Sharon. Educational triage in open distance learning: walking a moral tightrope. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 15, n. 4, p. 306-331, 2014.

ROMERO, Cristóbal; VENTURA, Sebastian. Data mining in education. **WIREs Data Mining and Knowledge Discovery**, 3, p. 12-27, 2013.

SALES, Viviani Maria Barbosa. **Analítica da Aprendizagem como estratégia de previsão de desempenho de estudantes de**

curso de Licenciatura em Pedagogia a distância. 2017. 219 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

SANTOS, Henrique Lemos *et al.* An initial review of learning analytics in Latin America. In: **2017 Twelfth Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)**. IEEE, 2017. p. 1-9.

SIEMENS, George; BAKER, Ryan S. J. D. Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. In: **Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge.** 2012. p. 252-254.

SMITH, Vernon C.; LANGE, Adam; HUSTON, Daniel R. Predictive modeling to forecast student outcomes and drive effective interventions in online community college courses. **Journal of Asynchronous Learning Networks**, v. 16, n. 3, p. 51-61, 2012.

SØBY, Morten. Learning analytics. Editorial. **Nordic Journal of Digital Literacy**, v. 9, n. 2, p. 89-91, 2014. Disponível em: https://www.idunn.no/dk/2014/02/learning_analytics. Acesso em: 2 maio 2019.

WAGNER, Ellen; ICE, Phil. Data changes everything: delivering on the promise of learning analytics in higher education. **Educause Review**, v. 47, n. 4, p. 33-42, jul. 2012. Disponível em: <http://www.educause.edu/ero/article/data-changes-everything-delivering-promise-learning-analytics-higher-education>. Acesso em: 30 nov. 2018.

Parte II

Narrativas e Diários em Tempos de Cibercultura

MICRONARRATIVAS URBANAS EM HIPERMOBILIDADE: A EDUCAÇÃO NA CIDADE EM TEMPOS DE CIBERCULTURA¹

Vivian Martins
Edméa Santos

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Institucional de Incentivo à Produção Científica, Tecnológica e Artístico-Cultural (PROCIÊNCIA) e pelo Programa Institucional de Incentivo às Atividades de Extensão (PRÓ-EXTENSÃO) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

1 Pensamentos introdutórios

No início da década de 1990, foi forjada a noção de Cidade Educadora (ASSOCIAÇÃO, 1990), que compreende a vivência na cidade como uma oportunidade para aprendizagens, onde a cultura pulsa, a cidadania se expressa, as tecnologias são criadas, construindo-se como um “espaçotempo”² eminentemente educativo. Pensando, assim, podemos aprender em diversos contextos, desde o momento em que nascemos, e não necessariamente em escolas com posturas formais de ensino.

De acordo com Oliveira (2011), a cidade educadora ofereceria suas potencialidades e ampliaria a consciência dos cidadãos ativos na vida urbana sobre o direito à cidade. De acordo com os princípios da carta das cidades educadoras, seria oferecida uma “[...] formação integral e ao longo da vida, em condições de igualdade e justiça social, promovendo em consequência a coesão social e territorial, além do desenvolvimento global, não somente do cidadão, mas também da cidade que o acolhe enquanto cidade educadora” (OLIVEIRA, 2011, p. 68). Ou seja, os cidadãos e as cidades desenvolvem-se mutuamente nesse processo.

Valorizando tais aprendizagens como fundamentais para a formação integral do ser humano, uma formação que promova experiências complexas, em movimento pelas cidades e suas manifestações, desenvolvemos um dispositivo³ de pesquisa com o método da Pesquisa-formação na Cibercultura (SANTOS, 2014). A pesquisa de Doutorado em Educação (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ) possui como objetivo compreender as táticas de aprendizagem e ensino com aplicativos criadas cotidianamente nas redes educativas, possibilitando o desenvolvimento de uma Pedagogia da Hipermobilidade.

2 Adotamos tal forma de escrita inspirada em Alves (2008), para quem a escrita conjunta dos termos atua como um posicionamento contra a ciência moderna que separa as palavras não como semelhantes, mas opostas entre si.

3 Assumimos o conceito de dispositivo a partir de Ardoino (2003), para quem os dispositivos são modos e meios utilizados pelos sujeitos para expressar noções necessárias ao pesquisador para compreender os fenômenos.

Para Santaella (2013), a hipermobilidade é “a mobilidade física acrescida dos aparatos móveis que nos dão acesso ao ciberespaço” (p. 15). Ela proporciona a criação de espaços fluidos e interseccionados a partir da conexão, nos deslocamentos, em todos os “espaçotempos” cotidianos, em trânsito, em casa, na escola, nos equipamentos culturais, nas flanâncias e derivas das cidades (JACQUES, 2012). Pensando que a hipermobilidade acontece em espaços e tempos diversos, torna-se necessário entender como ocorrem processos ciberculturais de ensino e aprendizagens na cidade.

A proposta de estudo do doutoramento em Educação é a construção de uma Pedagogia para a hipermobilidade, refletindo sobre práticas pedagógicas com dispositivos móveis nas interfaces escola-cidade-ciberespaço. O método é a Pesquisa-formação na cibercultura, que compreende a pesquisa entrelaçada com a prática docente, investigando-a, pesquisando o objeto de estudo e as trocas com os praticantes⁴ plurais que promovem a configuração e a reconfiguração do dispositivo de pesquisa. Para tanto, apresentaremos brevemente as bases teóricas da reflexão utilizadas para idealizar o dispositivo e duas atividades que foram criadas: as narrativas de si e das cidades e o mapeamento colaborativo de redes educativas (ALVES, 2007).

O presente texto apresenta o dispositivo de pesquisa e formação que originou a noção Micronarrativas urbanas em hipermobilidade, criado de forma a proporcionar que narrativas dos praticantes da pesquisa nos ajudassem a compreender o fenômeno que se apresenta: a Pedagogia da hipermobilidade. O campo de pesquisa que será foco do presente artigo é o curso Formação docente para comunicação, cultura e arte, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Os praticantes da pesquisa são educadores que estão em formação continuada no curso. Acionamos dois dispositivos de pesquisa *App-teaching* na escola e *App-teaching* na cidade; o segundo dispositivo será detalhado no presente artigo a partir da noção subsunçora Micronarrativas urbanas em hipermobilidade.

4 “Termo de Certau (1994) para aquele que vive as práticas/táticas cotidianas.” (ALVES, 2008, p. 10)

Desenvolvemos o texto em tópicos específicos: esta introdução, apresentando o contexto da pesquisa, o objetivo geral e as opções teórico-metodológicas; na seção 2, o método da Pesquisa-formação na cibercultura entrelaçará os percursos da pesquisa, a apresentação do contexto, do campo e do dispositivo da pesquisa como um caminho a ser percorrido; na seção 3, o desenvolvimento da noção de Micronarrativas urbanas em hipermobilidade, com a análise das micronarrativas dos praticantes da pesquisa e, por fim, algumas considerações, com a síntese dos conteúdos abordados.

2 Pesquisa-formação na cibercultura

A Pesquisa-formação da cibercultura (SANTOS, 2014) é um método que pesquisa a/na/com a cibercultura, pois aciona ambiências e dispositivos formativos que buscam compreender fenômenos da cultura ciber, no digital em rede, em mobilidade e ubiquidade. O contexto é sempre o da docência, sem separar o pesquisador do formador, ou seja, enquanto há uma ambiência formativa proposta pelo professor, ele está pesquisando os movimentos educacionais que acontecem, pesquisando a sua própria prática docente, formando e se formando na troca com o outro.

O pesquisador não se encontra em situação de especialista ou de superioridade, com um olhar do alto ao objeto de estudo e o praticante não está em situação cristalizada como estudante, ele ensina e aprende, é um coautor da pesquisa. Suas narrativas são valorizadas na mesma horizontalidade das análises bibliográficas, proporcionando entendimentos plurais para o fenômeno estudado. O pressuposto básico é pensar no professor que ensina aprendendo, que compreende o outro e a si mesmo em processo de formação.

A pesquisa-formação é uma metodologia criada por Josso (2004) para o desenvolvimento de uma teoria da formação (p. 213) em que pessoas se formam na utilização da abordagem autobiográfica. Ela busca compreender o conhecimento produzido pelas experiências dos sujeitos ao se implicar, se transformar e

se conhecer durante o trabalho autobiográfico. Dessa maneira, é criada a Pesquisa-formação como um método de pesquisa que considera uma intervenção intercrítica para a formação, podendo se aplicar perfeitamente à formação de professores. Uma pesquisa implicada com as demandas da educação, com o olhar de que o conhecimento prático do grupo social na cotidianidade da instituição é mais relevante do que dos “especialistas que vêm de fora da convivibilidade grupal da comunidade ou da instituição” (MACEDO, 2010, p. 160).

“A posição do pesquisador-formador difere, e em quê, da posição do pesquisador-aprendente ocasional?” (JOSSO, 2004, p. 214). A autora acredita que o pesquisador-formador precisa lançar “[...] uma atenção consciente sobre si mesmo e sobre a situação” (p. 215). Desse modo, os envolvidos são ao mesmo tempo sujeitos e o propósito da formação, ocorrendo um processo de autorreflexão do formador e dos participantes sobre si mesmos. Por esse motivo, criamos um blog como uma oportunidade para reflexões sobre o processo educativo. O uso da interface⁵ será explicado na sequência do texto.

Como uma das autoras atua como professora de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, escolhemos como campo de pesquisa cursos de formação continuada de professores para pesquisar com pessoas que já estivessem em sala de aula e pudessem compartilhar, de forma mais amadurecida, criações e usos com aplicativos em seus contextos cotidianos. A ideia é compreender o fenômeno para alcançar o objetivo da pesquisa e responder às questões que norteiam nosso fazer científico.

O dispositivo de pesquisa recebeu o nome de *App-teaching* na cidade. A noção foi forjada a partir do *App-learning* criado por Santaella (2016), que observa que o *App-learning* é uma nova forma de aprender na era do universo digital. Consideramos o conceito oportuno, mas a palavra *learning* não traduzia exata-

5 “Usamos aqui o termo ‘interfaces’ para todos os aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário.” (LÉVY, 1999, p. 37)

mente o que pretendíamos pesquisar: a formação de professores e o estudo sobre as suas práticas pedagógicas. Dessa forma, para o projeto de tese optamos pelo nome *App-teaching*, por ter como objeto de pesquisa os professores, a docência e a pedagogia com aplicativos ou em hiper mobilidade, estando dentro do projeto de pesquisa “App-docência: experiências de pesquisa-formação na cibercultura”, que se desenvolve no âmbito do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura.

Ao longo do dispositivo de pesquisa, realizamos experiências em contextos educacionais diversos, como escolas, exposições artísticas, instituições de memória, centros culturais, patrimônios materiais, manifestações culturais reconhecidas como patrimônios imateriais, movimentos sociais e diversos setores públicos e privados das cidades. A partir dessas experiências pelas cidades, duas ações foram delineadas: a escrita de si e das cidades no blog micronarrativasurbanas.wordpress.com e o mapeamento colaborativo das redes educativas das cidades da Baixada Fluminense no Google My Maps. Todos os praticantes possuíam usuário e senha de acesso.

O conteúdo das micronarrativas urbanas em hiper mobilidade também é inspirado no *City Stories Project*, ou Projeto Histórias da Cidade, um site produzido pela Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos (Washington), que reúne sites de diversas cidades, possibilitando a inserção de histórias sobre a cidade ou experiências pessoais de habitantes ou visitantes. A proposta do projeto é trabalhar com memória coletiva das cidades americanas após o atentado de 11 de setembro de 2001. Em consulta à internet, foi possível encontrar poesias, fotos, textos de autorreflexão, histórias inspiradas em livros infantis, entre outras manifestações. Idealizamos trabalhar com memórias e a sistematização de pontos de educação, comunicação, cultura e arte da Baixada Fluminense.

Os praticantes usaram o ambiente virtual de aprendizagem do curso o aplicativo *WordPress* para publicar suas experiências pelas cidades. Após alguns testes com aplicativos de portfólios,

sites e diários online, considere esse aplicativo mais intuitivo e de fácil postagem. Alguns precisavam ter domínio pago, alguns possuíam interfaces e recursos restritos, outros eram em inglês e alguns com usabilidade insuficiente. E o *Google My Maps* foi escolhido por possibilitar a criação, a edição e o compartilhamento de mapas personalizados online e pela intuitividade da interface *Google*. A seguir demonstraremos com mais detalhamento o dispositivo e as produções dos praticantes da pesquisa.

3 Micronarrativas urbanas em hipermobilidade

Aprendemos e ensinamos' nos diversos 'espaçotempos' da cidade, mediados por uma diversidade de artefatos culturais, pelos usos dos dispositivos móveis e pelo digital em rede. (ROCHA, 2012, p. 89).

A partir das pesquisas de Rocha (2012) nos inspiramos para compreender a educação em hipermobilidade “dentrofora” das redes educativas, nos cotidianos urbanos que formam e transformam, pensando em experiências em diferentes contextos, contando com práticas e teorias de vivências nas cidades. O dispositivo de pesquisa foi criado para promover aprendizagens em diversos espaços das cidades, possibilitando que os praticantes se autorizem e criem em ubiquidade.

A noção micronarrativas urbanas em hipermobilidade emergiu de uma reunião de leituras, experiências cotidianas e narrativas dos praticantes da pesquisa. O termo “micronarrativas” (JACQUES, 2012) não se refere a narrativas pequenas ou diminuídas em seu valor, mas as narrativas dos praticantes ordinários das cidades (CERTEAU, 1994), aqueles que vivem as práticas, táticas, usos e astúcias cotidianas, que resistem aos mecanismos autoritários e às estratégias dominantes.

Essas narrativas errantes são narrativas menores, são micronarrativas diante das grandes narrativas modernas; elas enfatizam as questões da experiência, do corpo e da

alteridade na cidade e, assim, reafirmam a enorme potência da vida coletiva, uma complexidade e multiplicidade de sentidos que confronta qualquer “pensamento único” ou consensual, como o promovido hoje por imagens midiáticas luminosas e espetaculares das cidades (JACQUES, 2012, p. 20-21).

Jacques (2012) compreende que além de experimentar a cidade, os praticantes devem transmitir essas experiências, através de suas micronarrativas, avançando das experiências vividas para as experiências partilhadas, transmitidas e coletivas. Consoante a isso, considera-se uma questão fundamental levantada por Jacques (2012), que é a dificuldade de transmitir e compartilhar experiências, para quem não está habituado a fazê-lo como professores de regiões periféricas com práticas pedagógicas tão invisibilizadas e dificuldade de acesso ao digital em rede, seja por fatores econômicos ou por questões tecnológicas de falta de conexão, por exemplo.

[...] nos restringiremos aqui à relação entre experiência e narração, à própria narração como um outro tipo de experiência, à questão do declínio ou do empobrecimento da narração e, por conseguinte, da perda de capacidade de transmissão da experiência (vivência), da (im)possibilidade do que seria uma experiência coletiva. Podemos notar nos textos de Walter Benjamin, uma diferenciação clara entre dois tipos de experiência, pois são dois termos diferentes em alemão: *Erlebnis*, a vivência, o acontecimento, uma experiência sensível, momentânea, efêmera, um tipo de experiência vivida, isolada, individual; e *Erfahrung*, a experiência maturada, sedimentada, assimilada, que seria um tipo de experiência transmitida, partilhada, coletiva. A grande questão para Benjamin não estaria tanto no depauperamento da experiência vivida, da vivência, menos ainda na sua destruição, como em Agamben, mas na incapacidade de transformá-la em experiência acumulada, coletiva (*Erfahrung*), ou seja, de transmiti-la (JACQUES, 2012, p. 18).

Reafirmo que os processos educacionais devem incluir as experiências pelas cidades, coletivas e transmitidas, ganhar o mundo lutando contra o hegemônico para diminuir a invisibilidade de sua existência. As formas de comunicação são inúmeras, a cibercultura nos presenteia com interfaces comunicacionais em hipermobilidade, como os aplicativos dos dispositivos móveis, que possibilitam compartilhamento em movimento. “As novas formas de acesso não só mudaram a nossa relação com o ciberespaço, mas também vêm modificando radicalmente a nossa relação com os espaços urbanos em geral e destes com o ciberespaço” (SANTOS, 2015, p. 138).

Apresentaremos dois exemplos de micronarrativas urbanas em hipermobilidade, acionados a partir do dispositivo de pesquisa *App-teaching* na cidade. O primeiro com a escrita no blog e a segunda com o mapeamento de redes educativas:

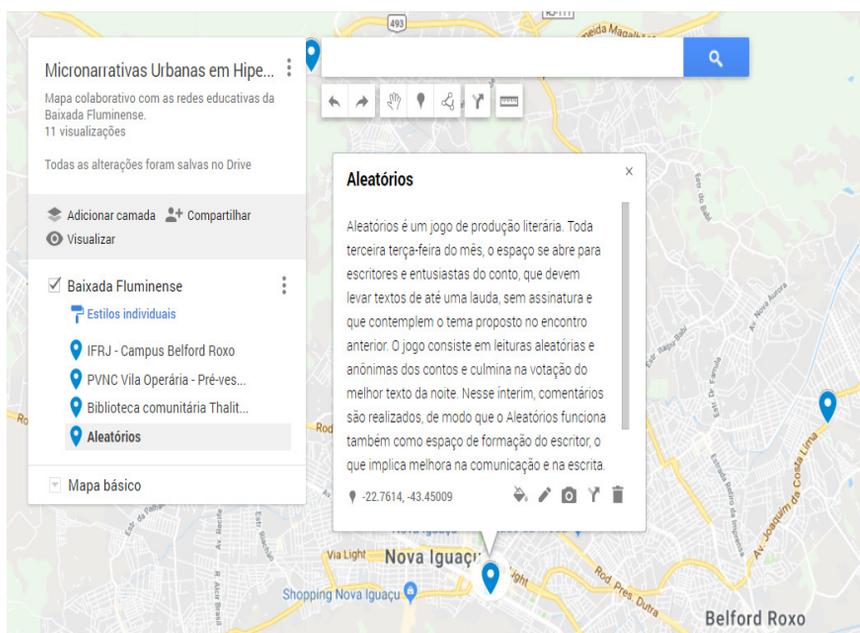
Figura 1 – Captura da micronarrativa no WordPress



Fonte: Texto produzido pela praticante Virgínia para o blog.⁶

6 Os praticantes da pesquisa concordaram em ter seus nomes, imagens, produções e narrativas expostos, por meio do Termo de consentimento e participação em pesquisa.

Figura 2 – Captura da micronarrativa no Google My Maps



Fonte: Produzido pelos praticantes da pesquisa.

Para Jacques (2012), as narrativas podem ser realizadas em diferentes formatos: “narrativas urbanas artísticas – literárias, etnográficas, fotográficas, cinematográficas, musicais, cartográficas etc. – realizadas pelos errantes a partir de suas experiências” (p. 30) pelas cidades. Estando com todos os sentidos em alerta, os praticantes podem compartilhar cheiros, sons, olhares, contatos, toques e gostos, sentidos individuais e experienciais. As duas ações demonstradas acima possibilitaram a emergência de micronarrativas dos praticantes, que nos fazem pensar e recriar “prácticasteorias”. Apresentaremos algumas micronarrativas de forma a exemplificar ao leitor a potência de espaços de conversa e formação pelas cidades.

Juliana: Experienciar este espaço com mulheres diversas e seus olhares diversos foi o mais gratificante desta visita. Me recordo que em algum momento a Thaís falou sobre lugar

de fala, e essa exposição é exatamente isso: nosso lugar de fala. Tem um pouco de nós em cada uma daquelas obras. Faço parte do movimento feminista e ele faz parte de mim, é o que me move como um ser político. É de grande importância ter o feminismo retratado através da arte. Ali estavam sendo contadas diversas narrativas, que foram levadas às espectadoras através da sensibilidade que só a arte é capaz de provocar; com a provocação que é inerente à arte, capaz de alcançar e comover quem já se reconhece como feminista ou não. A existência desses espaços de discussões e reflexões, onde pudemos debater o feminismo com um grupo de mulheres, cada uma com suas vivências e subjetividades, é necessária. Ter acesso à arte como forma política, visto que nossa existência também é política (em especial se tratando de mulheres periféricas ocupando um espaço cultural naquele local), é necessário. Só tenho a agradecer às professoras que nos acompanharam com boa escuta, fazendo bom proveito dos nossos comentários, criando um ambiente de acolhida e não hierárquico (diferente do que muitas vezes se vive no meio acadêmico). Foi um acerto a escolha da exposição e foram ótimos seus posicionamentos.

Figura 3 – Captura de uma micronarrativa urbana em hipermobilidade

A visita técnica ao MAR, realizada no dia 19 de março de 2019, provocou em mim um novo olhar sobre um espaço já antes conhecido, pois costumo frequentar os eventos que lá ocorrem (como o MAR de Músicas, por exemplo), e aprecio muito este museu e o centro histórico do Rio em geral.



Rio, cidade de contrastes

Antes da reforma da praça Mauá para as Olimpíadas de 2016, o Museu de Arte do Rio era uma preciosidade em meio ao caos. Seu entorno não parecia muito seguro, nem era tão bonito, contrastando muito com a beleza e ousadia arquitetônica daquela imensa cobertura em forma de onda integrando o antigo ao contemporâneo.

Experienciar este espaço com mulheres diversas e seus olhares diversos foi o mais gratificante desta visita. Me recordo que em algum momento a Thaís falou sobre lugar de fala, e essa exposição é exatamente isso: nosso lugar de fala. Tem um pouco de nós em cada uma daquelas obras.

Faço parte do movimento feminista e ele faz parte de mim, é o que me move como um ser político. É de grande importância ter o feminismo retratado através da arte. Ali estavam sendo contadas diversas narrativas, que foram levadas às espectadoras através da sensibilidade que só a arte é capaz de provocar, com a provocação que é inerente à arte, capaz de alcançar e comover quem já se reconhece como feminista ou não.

Fonte: Produzido pelos praticantes da pesquisa.

Thais: Difícil escolher qual obra me impactou mais, embora algumas estejam repletas de significados e vivências que também são minhas. Numa das obras, intitulada “As Facas de Meu Pai”, da artista plástica paraense Lise Lobato, veio de encontro com muitas lembranças minhas. Como relatei durante a visita, quando fiz 15 anos, não quis fazer festa, mas ganhei do meu pai um canivete “pra me proteger, caso precisasse”. Quando vi essa obra, que reúne vários modelos de facas de diversas regiões do Brasil, me lembrei na hora desse presente, que, ao mesmo tempo que foi a forma que meu pai viu para me proteger quando eu não estivesse com ele, mas problematizando um pouco essa situação, a ideia de defesa da honra, da naturalização da violência e da opressão vivida no cotidiano pela mulher. Outra obra que muito me impactou, foi essa da imagem abaixo, da artista Anna Kahn, que mostra em fotografias, ambientes nas quais algumas mulheres foram mortas. Interessante ver como a curadoria se preocupou com a disposição das obras, e ao lado dessa se encontra uma obra com manchetes de feminicídio. Para finalizar meu relato, considero significativa esse tipo de visita, em especial essa, juntamente com todos os diálogos que pautamos durante a mesma. Por nossa turma ser formada por maioria feminina, acredito que tenha sido enriquecedor para todas.

Figura 4 – Captura de uma micronarrativa urbana em hipermobilidade



Fonte: Produzido pelos praticantes da pesquisa.

Acreditamos ser importante unir a narrativa textual à captura da tela, para exemplificar a forma de relato, unindo a escrita às fotos. As composições que as praticantes fizeram demonstram o uso dos dispositivos móveis nas visitas, contribuindo para o registro das mesmas, de forma imagética e textual. Conforme destaca Jacques (2012), as micronarrativas urbanas artísticas podem ser realizadas em diferentes formatos. As fotos tiradas durante as visitas às exposições não foram retratadas aqui para proteger a obra intelectual dos autores.

Uma das propostas do curso era a visita a espaços, de forma conjunta. Frequentamos o Museu de Arte do Rio (exposições Arte Democracia Utopia - quem não luta tá morto e Mulheres na Coleção MAR, no dia 19 de março de 2019), o Centro Cultural Banco do Brasil (*Dreamworks animation*: a exposição – uma jornada do esboço à tela, no dia 10 de abril de 2019) e o Circuito Histórico e Arqueológico da Celebração da Herança Africana (no dia 08 de maio de 2019). Para não propor somente destinos fixos, deixamos como proposta também a liberdade para explorar a Baixada Fluminense, território de grande parte dos praticantes do curso, de forma individual ou conjunta (caso desejassem combinar com outros alunos da turma), para realizar a atividade de mapeamento colaborativo e de práticas pedagógicas pelas cidades.

Ao promover espaços de debates com caminhadas pelas cidades, há a emergência de micronarrativas que relacionam diferentes temáticas, pois a cidade é a reunião do diverso, do coletivo, de transformação de si pela transformação com o outro e com o lugar, um encontro de cidadãos para a ocupação de espaços, que muitas vezes são negligenciados pelo sistema econômico e social. Os debates feitos ao longo das experiências pela cidade possuem temas múltiplos, como gênero, direitos, história, igualdade, raça, mobilidade urbana, entre outros. Nas micronarrativas de Juliana e Thais, por exemplo, encontramos fortemente a escrita de si transversalizada pelo gênero e pela raça. Na composição feita por Juliana, foto abaixo, encontramos alguns dos inúmeros temas que foram debatidos ao longo das nossas experiências urbanas: cidade, protesto, preconceito, feminismo, corpo, manifestar, periferias, rebeldia.

Figura 5 – Captura de uma micronarrativa urbana em hipermobilidade



Fonte: Produzido pelos praticantes da pesquisa.

Desta forma, compreendemos o espaço concordando com Milton Santos (1996, p. 63), que propõe o espaço geográfico sendo “formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. Abordando as caminhadas pela cidade, a partir dos diversos entrelaçamentos possíveis, exploramos conteúdos não somente direcionados para comunicação, cultura e arte, mas para os saberes dos diferentes espaços, das diferentes pessoas, dos diferentes caminhos que percorremos, contribuindo para a formação cidadã. A diferença e a coexistência da multiplicidade nas cidades é uma potência que não pode ser esquecida para pensar a educação, a esse respeito Rios (2012, p. 167) questiona: “por que construir estratégias de aprendizagem de costas para este universo que se cola a nós em todas as partes?” E acrescenta:

A outra operação mais significativa na hora de ensinar e aprender na cidade desde uma perspectiva integradora implica a produção de um descentramento desse lugar onde se

realiza (habitualmente) esse processo. Se nas cidades se geram as tramas culturais que tecem novas formas simbólicas que possibilitam um amplo arco de experiências urbanas, por que construir estratégias de aprendizagem de costas para este universo que se cola a nós em todas as partes? Cabe assinalar que a apresentação de uma pintura, um slide, um filme só oferecem versões de uma experiência que requer, indefectivamente, transitar por sobrevoos e não substituem a leitura do tipo que propomos. Em todo o caso, não se trata de simular do exterior, fortalecendo uma representação, um relato, produzido por outros. Nesse sentido, a educação – entendida como um complexo de atores, cenários, rituais e significados – não pode permanecer alheia às problemáticas provenientes do fato iniludível de se viver nas cidades (RIOS, 2012, p. 167-168).

A cidade possui natureza educativa, a cada momento se instituem novos cenários educacionais na complexa trama urbana e precisamos explorar isso para promover outros olhares na educação. Os professores podem ser artesãos da construção da cidade como espaço educativo, propondo práticas pedagógicas em seus cotidianos educacionais, que incluam nos currículos a interface escola-cidade-ciberespaço. E também na perspectiva da sua formação e de sua disposição para aprender e ensinar, como os praticantes da pesquisa fizeram. Concordando com Rios (2012), não podemos estar alheios às experiências citadinas. Em deslocamento, observamos, mas também intervimos, realizando propostas de práticas pedagógicas pela cidade, contribuindo para a ressignificação da educação e da própria cidade, conforme as micronarrativas adiante.

Viviane: Espaço de cultura ambiental escolhido foi o “Laboratório Ecológico” localizado no shopping Grande Rio no município de São João de Meriti. A infraestrutura é o primeiro laboratório de educação ambiental inaugurado no Rio de Janeiro. Além dessas características o *Ecolab* disponibiliza oficinas de criação, *workshops*, exposições ações de cultivo e horticultura e muitas outras ações educativas que falam sobre o meio ambiente. A proposta é aumentar o contato da comunidade com a natureza, através de apresentação do tema realizado em forma de debates, rodas de conversas, di-

nâmicas e atividades vivenciais e práticas, a ideia é trazer um pensamento crítico sobre o assunto para gerar uma maior preocupação e incentivo das pessoas para participar e realizar ações a favor da natureza e de sua proteção. Em minha aula apresentaria o lugar e todas as propostas do espaço aos meus alunos. Realizaria ainda, uma aula expositiva sobre a cultura ambiental envolvendo questões do cotidiano humano e sua relação com o meio ambiente. Colocaria em especial a questão dos “lixos urbanos”, ou em outras palavras o “lixo caseiro”, para um grande debate e esclarecimentos de como devemos e precisamos realizar a coleta de lixo corretamente.

Juliana: O espaço de cultura por mim escolhido foi o Museu de Arte do Rio, por estar em uma região revitalizada e acessível, muito surpreende as pessoas que moram na baixada e não têm o costume de frequentar o centro do Rio de Janeiro. Quando levo familiares para visitar, por exemplo, escuto sempre que “nem parece que estão no Brasil”. Então é importante que essas pessoas se sintam pertencentes e ocupem estes espaços públicos. Minha proposta foi pensada visando trabalhar um fator muito importante e pouco explorado no cotidiano escolar: as emoções. Atualmente sou professora de ciências e atuo dando aulas para o ensino fundamental II, além de dar aulas particulares e de reforço. Especialmente na rotina escolar é notória a falta de diálogo e trabalhos voltados para o autoconhecimento dos estudantes e, até mesmo, dos professores. O currículo da escola onde trabalho não é atravessado pela temática das emoções. Na realidade, nunca em minha vida acadêmica havia tido contato com este assunto, até o momento que realizei uma disciplina chamada “*talleres de creación e investigación artística*”, na faculdade de educação da *Universidad de Murcia* durante intercâmbio acadêmico. A sala FLUXO me remeteu muito a esse semestre de estudos sobre arte e educação, onde as práticas eram voltadas à experimentação, à criatividade e emoções daquelas futuras educadoras. Sendo assim, me pareceu a oportunidade ideal para trazer um pouco deste aprendizado para minha atual prática docente. Antes da entrada na sala, ainda no saguão do museu, haveria uma conversa sobre que emoções podemos sentir no decorrer de nossa existência. A ideia é olhar para dentro e nomeá-las, para assim passar a reconhecê-las. Só podemos cuidar do que conhecemos. Emoções (re)conhecidas,

então pensaríamos em quais delas o cotidiano escolar desperta em cada um. No núcleo da sala FLUXO está um grande tapete e almofadas, que convidam o visitante a deitar-se e experimentar todos aqueles estímulos visuais e sonoros. Os alunos inicialmente caminhariam ao redor do núcleo para uma primeira aclimatação ao ambiente. É nesse espaço também onde nossas pegadas criam rastros luminosos ao caminhar pela sala escura. Num terceiro momento, deitaríamos nos tapetes e passaríamos um tempo ali, em silêncio, contemplando as projeções e nos deixando envolver pelos estímulos ali presentes. Ao final da visita, os alunos iriam expor as emoções que foram sentidas naquele espaço, as possíveis reflexões e associações com o que eles vivem todos os dias num espaço escolar com pouco estímulo (são constantes as reclamações sobre a estrutura da escola). Seria interessante também que eles fizessem relatos individuais sobre como eles tornariam o ambiente escolar mais agradável e estimulante e de que forma esses estímulos os ajudariam a trabalhar suas próprias emoções.

Rios (2012, p. 172-173) ressalta que “uma vez atravessada esta viagem pedagógica, talvez também possamos empreender nosso próprio percurso, traçar múltiplos itinerários e encontrar nos rincões mais inesperados da cidade que habitamos uma cena que nos permita desenvolver nossa imaginação poética e pedagógica”. Ao propor práticas pedagógicas nas cidades, as praticantes idealizaram um percurso que supera os limites de dentro e fora na educação, propondo uma prática que converse com o estudante em sua complexidade e completude, tanto no caso de pensar as emoções, quanto no caso do meio ambiente. Propondo uma ação efetiva, nos territórios em que a vida acontece, afinal, a cidade é constituída daqueles que a habitam e aqueles que a habitam também são atravessados por ela. Pensar dessa forma é reconhecer a legitimidade dos saberes produzidos nos diversos âmbitos e “espaçotempos” da vida.

A falta de oportunidade de acesso aos bens culturais, em especial para as camadas de baixa renda, principalmente nas regiões periféricas das cidades, é alarmante. As oportunidades de contato com a cultura e a arte podem ocorrer em visitas escolares,

sendo citadas pelos docentes a partir do repertório levado para a sala de aula, em livros didáticos, paradidáticos e outras fontes de consulta oficializadas pelas instituições de educação formal. Contudo, nada supera a sensação de pertencimento de vivenciar a cidade, a experiência de sentir, tocar e ser tocado. O estudo, por docentes, do patrimônio cultural como um espaço de luta e memória reforça a importância de uma formação integral, que considere de onde os alunos vêm e para onde vão e onde passam ao longo desse caminho. Infelizmente, tal discurso, com um entendimento sobre as marcas de formação de uma sociedade, não é constantemente visto nas escolas brasileiras.

Diante de tal realidade, cabe também ao professor proporcionar o repertório para enriquecer os conhecimentos artísticos e culturais de seus alunos, para que eles acreditem, inclusive, que a cultura dita “erudita” não seja a única cultura, já que, historicamente, pessoas referiam-se à cultura como sofisticação e erudição. Ou seja, a cultura possuía uma visão tradicional de nobreza, como se não fosse para todos ou não fosse construída pela coletividade. Assim como a cultura não seria para todos, os equipamentos culturais da cidade também não. Com o passar dos anos, surgem teorias sobre o direito à cidade, a percepção do espaço como território e a construção identitária dos sujeitos, sobre a função educadora da cidade, no âmbito coletivo e permanente da formação de seus habitantes, entre tantos outros estudos importantes para a área.

Neste sentido, o debate político, do qual o conceito de “cidade educadora” deve ser/estar impregnado (sob pena de converter-se em adereço metodológico) aponta para percursos pedagógicos que intencionalmente devem ser construídos para que a cidade “reencontre” a cidade, para que os “escondidos” nas/das periferias ganhem espaço, para que os profundos processos de alienação acerca deste viver juntos/vivendo tão separados possam ser superados (MOLL; DAYRELL, 2015, p. 8).

A esse respeito, apresentamos a parte final do dispositivo, constituído pelo mapeamento colaborativo dos espaços de educação, comunicação, cultura e arte da Baixada Fluminense no *Google My Maps*. O *Google My Maps* é um *software* que possibilita a criação, a edição e o compartilhamento de mapas personalizados e colaborativos online e funciona como um repositório para armazenamento na nuvem que possibilita a organização de diferentes mapas criados ou alterados, com a adição de pontos, desenhos, textos, fotos e vídeos. Permite ainda salvar mapas disponíveis na internet, pesquisar por lugares, adicionar pontos favoritos e importar mapas com base em planilhas. Além das funcionalidades descritas, também foi escolhido por apresentar a intuitividade e reunião com diversos serviços do *Google*.

O projeto é direcionado para o mapeamento colaborativo das possibilidades educativas da periferia e itinerários pedagógicos que podem ser traçados e vivenciados pelos cidadãos. Conforme ressaltado por Moll e Dayrell (2015), são propostas pedagógicas que promovem um reencontro com os espaços escondidos nas cidades, principalmente nas periferias. Usamos o termo mapeamento, pois o mesmo se refere a uma capacidade humana, enquanto mapa é um objeto gráfico, e colaborativo por ter sido realizado a muitas mãos. Os praticantes da pesquisa incluíram pontos que visitaram, com fotos, descrições e proposições educativas. Foram incluídos 25 pontos, como bibliotecas comunitárias, teatros, museus, centros culturais, escolas, pré-vestibulares comunitários, espaços de *coworking* e universidades. Destacamos duas micronarrativas de praticantes sobre a experiência com o aplicativo:

Julio: O google maps é uma ferramenta muito intuitiva para quem já está familiarizado com a estrutura virtual, creio que as pessoas de maiores idades terão um pouco de dificuldade para executar e explorar as potencialidades desse aplicativo. No entanto, com essa nova geração que está tendo o seu modo de vida com essa ferramenta da internet, creio novamente que estará mais apta para explorar as funções desse painel de georreferenciamento. Particularmente, não tive nenhuma dificuldade até o momento. Além disso, fiquei surpreso com essa

função de curadoria, o próprio usuário pode realizar roteiros de viagens. Os mecanismos de georreferenciamento virtual são de extrema importância, para trabalhar a questão do urbano, rural, local, global, gentrificação, conurbação, territórios, limites, redes e entre outros temas da geografia. É uma ferramenta, que dependendo do espaço e indivíduos no qual são disponibilizadas estas ferramentas, acabam sendo essenciais para maior compreensão sobre os temas citados anteriormente. Dependendo do espaço que eu for atuar e os mecanismos disponíveis, sem dúvida nenhuma, irei recorrer a esses artefatos virtuais. Contribuirei para a formação de novos indivíduos que não tenha medo do novo e diferente, dessa maneira, assuntos sobre arte, cultura e comunicação serão mais palpáveis para diferentes realidades na qual estes dispositivos podem trabalhar. Eu visualizo a utilização deste recurso no momento da execução de atividades didáticas, pois dessa maneira estará desenvolvendo novos sentidos para os elementos que seriam debatidos em sala de aula. Fica cada vez mais evidente, que após o exílio que Paulo Freire enfrentou no decorrer de sua vida, a vivência e as experiências com distintas realidades da América latina e o continente Africano, contribuiu de fato que a educação acaba se tornando um objeto cíclico no qual tanto o aluno aprende, como o mestre ensina e reaprende a ensinar. Pegando a cidade como um objeto, no qual há um choque cultural de diversas realidades circulando no mesmo local, e a partir disso podemos aprender mais sobre o cotidiano e o desenvolvimento de soluções para diversos problemas. Sendo desse modo, o contato com diversas culturas acaba ampliando as perspectivas de mundo dos indivíduos.

Thais: Considero que a utilização do espaço virtual do aplicativo *Google My Maps* foi uma das minhas maiores descobertas durante o curso. Ainda não conhecia essa ferramenta e acredito que, assim como os demais colegas, ela contribuiu efetivamente para nossa formação. O uso desse tipo de tecnologia que possibilita a inserção de “pontos” no mapa, nos mostra o quanto podemos ser protagonistas das nossas próprias vivências. Locais que, apesar de públicos, não são populares e até desconhecidos. A partir disso, podemos modificar algumas práticas de ensino, tanto dos locais em que seriam realizadas as aulas que ministraríamos, quanto na apresentação de

novos espaços para os alunos. Reafirmo a importância dessa educação fora do espaço, quando leio Paulo Freire (1992) afirmando que “a cidade é cultura, é criação, não só, pelo que fazemos nela e dela, pelo que criamos nela e com ela”. Possuímos papel fundamental no ambiente das cidades.

Das narrativas acima, apreendemos alguns pontos: interface intuitiva, curadoria, diversas culturas nas cidades, local, global, gentrificação, conurbação, territórios, limites, redes, protagonistas das nossas próprias vivências, criações na e com a cidade. Além das referidas potências, o uso do *Google My Maps* contribui para experiências colaborativas e que não se encerram com o projeto apresentado no presente artigo, o mapeamento ficará online e outras ações são imaginadas para que o público em geral também seja autor e possa incluir pontos, micronarrativas e experiências pela cidade. Múltiplas reflexões são suscitadas a partir das micronarrativas dos praticantes, em especial a importância da relação escola-cidade-ciberespaço para uma formação integral do ser humano. Fica nítido em suas falas o entendimento de pertencimento à cidade, de compromisso com o coletivo e com a ocupação de espaços, de forma a aprender ou reaprender a reinventar a cidade que forma e nos transforma.

Paulo Freire (2013, p. 19) alerta que “não há, por isso mesmo, possibilidade de dicotomizar o homem do mundo, pois que não existe um sem o outro”. Ao propor que a construção do conhecimento ocorra mediante a confrontação com o mundo, Freire (2013) nos inspira a incentivar uma atitude curiosa do sujeito para o exterior, em uma busca constante por criar e transformar o que está posto. Aprendemos a partir das relações transformadoras entre os homens e o mundo, em uma ação bidirecional, seres humanos se transformam na relação com a cidade, que é transformada a partir das novas ações desses seres humanos, ou seja, ambos se transformam nesse processo recíproco e dialógico. Sendo assim, acreditar na educação nas cidades não é uma aposta, é uma necessidade.

4 Considerações finais

Com os celulares nas mãos, os praticantes ciberculturais reinventam suas artes de fazer no cotidiano de forma criativa, apropriando-se do espaço urbano a partir de experiências formativas pela cidade, com a possibilidade de registrar e narrar suas vivências urbanas com aplicativos diversos que proporcionam o que Jacques (2012) alertou como uma grande dificuldade: transmitir e compartilhar experiências pelas cidades, tornando-as coletivas.

Compreendemos que a educação ocorre a partir de diversos “espaçotempos”, não somente o escolar. A partir de uma multiplicidade de produções, aprendemos e ensinamos, ampliando as possibilidades e os conhecimentos, ocupando espaços outros da cidade. Dessa proposta, reconhecemos a existência de outros espaços educacionais, promovendo um encontro entre territórios diversos e a educação, originando micronarrativas urbanas em hipermobilidade, em diversos formatos: imagéticos, textuais, de mapeamento, entre outros.

A Pesquisa-formação na cibercultura delinea-se nos atravessamentos entre processos formativos e investigação científica. Para pesquisar, acionamos dispositivos que promovam processos formativos e narrativas dos praticantes sobre tais acontecimentos. A partir dessas narrativas, analisamos o objeto de estudo e criamos a noção subsunçora que configura o resultado da pesquisa. A relevância do trabalho encontra-se na divulgação de redes educativas das cidades, em especial em áreas fora dos grandes eixos de comunicação, cultura, arte e educação do Rio de Janeiro, justificando-se pela necessidade de compartilhar experiências e compreender como a educação ocorre nas cidades em tempos de cibercultura.

Apresentamos duas ações nos aplicativos *Google My Maps* e *WordPress*, que têm como finalidade a divulgação das práticas educacionais pela cidade. O foco foi para as experiências que geram micronarrativas de apreensão do espaço urbano, de formas

outras, “erradas”, ubíquas e em hipermobilidade. Afinal, o compartilhamento das narrativas garante a continuidade e ressignificação da própria experiência. A leitura, sistematização e escolha das narrativas promoveram um processo de reflexão e análise, em conversa com as referências bibliográficas.

A proposta que se delinea no presente artigo busca apresentar algumas ações e perspectivas docentes a respeito da educação na cidade. Uma formação que compreende os percursos educacionais para além das paredes e dos muros da escola. Nesta perspectiva, a cidade e seus territórios atuam como referência para propostas pedagógicas de professores interessados com a formação integral de seus alunos, conectando experiências das diversas áreas do conhecimento à vida cotidiana. Esperamos que a formação continuada de professores relatada no presente artigo inspire outras práticas, sem pretender indicar fórmulas ou o acabamento do assunto, deixamos pistas para cativar o leitor para esse assunto que consideramos de grande importância. Que mais e melhores experiências aconteçam e outras histórias sejam contadas, para que discursos como “aqui nada acontece”, que ouvimos sobre a educação e a cultura da Baixada Fluminense, sejam ressignificados.

Referências

- ALVES, Nilda. Decifrando o pergaminho: o cotidiano das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa; ALVES, Nilda (org.). **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas**. 3. ed. Petrópolis: DP&A, 2008, p.13-38.
- ALVES, Nilda (org.). **Redes educativas e currículos locais**. 1ed. Rio de Janeiro: Laboratório Educação e Imagem, 2007, v. 1.
- ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS. **Carta das cidades educadoras**. Barcelona, 1990. Disponível em: <http://www.edcities.org/rede-portuguesa/>

wp-content/uploads/sites/12/2018/09/Carta-das-cidades-educadoras.pdf. Acesso em: 05 maio 2019.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 1994.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

JACQUES, Paola Berenstein. **Elogio aos errantes**. Salvador: EDUFBA, 2012.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

MACEDO, Roberto S. **Etnopesquisa crítica, etnopesquisa-formação**. 2. Ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2010. 179p.

MOLL, Jaqueline; DAYRELL, Juarez T. **Cidade e territórios educativos**: elementos para pensar a educação na contemporaneidade. Trabalho encomendado para a 37ª Reunião Nacional da Anped, Florianópolis, 2015.

OLIVEIRA, Rosa Meire C. **As novas geografias das culturas, conhecimentos e aprendizagens**: ampliando relações entre o território escolar, cidades e redes digitais de informação e comunicação. Tese (doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

RIOS, Guilherme A. As cidades como cenários de uma aprendizagem integradora. **Revista Em aberto**, Brasília, v. 25, n. 88, p. 163-174, jul./dez. 2012.

ROCHA, Aline Andrade Weber Nunes da. **Educação e cibercultura**: narrativas de mobilidade ubíqua. Dissertação

(Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

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

SANTAELLA, Lúcia. App-learning e a imaginação criativa a serviço da educação. In: COUTO, Edvaldo; PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa. (Org.). **App-learning**: experiências de pesquisa e formação. Salvador: EDUFBA, 2016, p.7-10.

SANTOS, Edméa. A mobilidade cibercultural: cotidianos na interface educação e comunicação. **Revista Em aberto**, Brasília, v. 28, n. 94, p. 134-145, jul./dez. 2015.

SANTOS, Edméa. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Santo Tirso: Whitebooks, 2014. v. 1. 202p .

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: HUCITEC, 1996. 308p.

NARRATIVAS EM DIÁRIOS
ON-LINE: PROCESSOS DE
ALTERIDADE VIVENCIADOS
PELOS BOLSISTAS DO
PROGRAMA DE INICIAÇÃO
À DOCÊNCIA

Socorro Aparecida Cabral Pereira

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introdução

Imersa no contexto contemporâneo, cada vez mais complexo, percebemos uma série de transformações que afetam a forma como trabalhamos, nos organizamos, nos relacionamos e como aprendemos. A partir desses reflexos, observamos grandes avanços no desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, o que propicia a troca de informações e faz emergir diferentes relações sociais. De forma especial, esse cenário vem exigindo do sistema educacional escolar, dos professores e da universidade novas responsabilidades e novos desenhos didáticos na formação para o desenvolvimento profissional, em sintonia com essa realidade.

Esse cenário, caracterizado principalmente pelos avanços tecnológicos, tem nos desafiado a vivenciar uma nova relação com a informação, sobretudo no que diz respeito à velocidade com que esta circula, gerando momentos de incerteza no contexto mais amplo da sociedade e, de forma particular, nas instituições educacionais. Em especial, as TIC vêm possibilitando a emergência de novas atitudes, novos valores e troca de saberes, exigindo de nós habilidade para melhor compreensão dessa realidade e busca por soluções em sintonia com os problemas do nosso tempo. Essa conjuntura requer trocas, aprendizado de maneira contínua e produção de novos conhecimentos, caracterizando, assim, o trabalho na sociedade contemporânea e, de forma especial, com a emergência da cibercultura.

Para Santos (2014a), toda a produção cultural e os fenômenos sociotécnicos que afloraram nas relações entre humanos e objetos técnicos digitalizados e em conexão com a internet descrevem e dão forma à cultura contemporânea como cibercultura. Segundo a autora, não se pode pensar no fenômeno da cibercultura sem associá-lo às relações entre tecnologias digitais em rede e o homem, no sentido do movimento de produção cultural. A autora segue afirmando que a interatividade destaca-se na cena da cibercultura, com a mudança de papel do emissor, a natureza da mensagem e o *status* na recepção.

Na visão de Lemos (2003, p. 12), a cibercultura destaca-se “como a forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base micro-eletrônica, que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática na década de 70”. Assim, a cibercultura configura-se como a cultura contemporânea, com o uso cotidiano das tecnologias, tais como o uso do celular, caixas eletrônicos, a arte eletrônica, a música eletrônica, a votação eletrônica, a educação on-line, dentre outros. Lucena (2016) sinaliza que a cultura digital ou cibercultura são as formas de usos e apropriação dos espaços virtuais feitos pelos sujeitos culturais.

Atualizando esse conceito, Santos (2016) situa a estruturação da cibercultura com uso das tecnologias digitais nas esferas dos ciberespaços e das cidades. Considerando essa articulação, emerge na cibercultura a questão da mobilidade, potencializando práticas culturais em nosso tempo, em que podemos compartilhar e acessar simultaneamente vários lugares. Assim, a sala de aula e a universidade não são os únicos espaços para a formação, tornando-se mais uma referência onde se aprende a utilizar informações disponibilizadas nos meios de comunicação de forma crítica e seletiva.

Quanto à mobilidade, Lemos (2009) apresenta-nos três dimensões: a mobilidade de pensamento, passível de deslocamento, a física (corpos, objetos) e a virtual (informacional-virtual), que faz as informações circularem nas redes. Conforme o autor, uma mobilidade impacta sempre sobre a outra. A exemplo, o autor destaca a mobilidade informacional e seus impactos na mobilidade física e sobre o local onde se opera e vice-versa. Dessa forma, é impossível dissociar comunicação, mobilidade, espaço e lugar. Nesse cenário, o autor esclarece que, com o advento das mídias móveis, a exemplo de *smartphones*, *laptops*, *tablets*, *notebooks*, ampliam-se as potencialidades de consumo, produção e distribuição da informação, com a força da mobilidade física (LEMOS, 2009).

Com a emergência de toda essa mobilidade informacional, temos a possibilidade de enviar mensagens, conversar no WhatsApp, escrever em nossos *blogs*, o que era impossível no *mass media*, ca-

racterizado como um modelo informacional distribuidor de mensagens, a exemplo da *web* 1.0. Com o advento da *web* 2.0, nós temos um novo formato para a circulação das informações, em que a livre criação, o compartilhamento de informações, o trabalho colaborativo e a autoria são destaques. Nesse contexto cibercultural, devemos pensar para além do espaço da sala de aula como mais uma referência onde se aprende a utilizar informações disponibilizadas nos meios de comunicação de forma crítica e seletiva, superando a visão de que só nesse espaço se constrói o conhecimento.

Nessa conjuntura, a cibercultura, caracterizada anteriormente, tendo como base a mobilidade e a ubiquidade, abrem infinitas possibilidades para práticas docentes *on-line*, permitindo aos sujeitos mais movimento, em qualquer tempo e em qualquer lugar, produzindo novos conhecimentos e informações. Isso desafia aos docentes novos arranjos formativos sintonizados com esses princípios.

No campo educacional e na formação inicial de professores, os dispositivos móveis em rede possibilitam outras práticas pedagógicas que privilegiam a produção colaborativa de “saberes-fazer” que utilizam a cultura e a cidade como “espaçotempos” de aprendizagem. Com os *smartphones* é possível realizar os registros nos diários *on-line* utilizando textos, vídeos, áudios ou fotografias das situações de aprendizagem no momento em que elas estão acontecendo (LUCENA; PEREIRA, 2019).

No Pibid, trabalhamos na perspectiva do diarismo *on-line* a partir da construção dos *blogs*, dando continuidade ao trabalho com os “Diários *On-line*”, iniciado no ambiente *Moodle*, visto que, na sua interface, a interação acontecia no modelo de comunicação um-um (bolsista de ID e coordenação), dificultando, assim, a interatividade entre todos os sujeitos integrantes do programa. Com o *blog*, desejávamos também que cada aluno tivesse sua página pessoal e pudesse escrever e refletir sobre a sua itinerância no PIBID.

Santos (2014) nos apresenta o conceito do diário como o registro dos acontecimentos do dia a dia, do cotidiano refletido pelo autor. Ao mesmo tempo, destaca a evolução desse conceito. Teríamos inicialmente o **suporte material** restrito ao mundo

privado do autor. Assim, a imprensa contribuiu com a sua distribuição impressa em diferentes espaços. Saltamos do suporte material para o **suporte digital**, permitindo que o diário fosse compartilhado de forma síncrona e assíncrona, sempre em potência e nem sempre em ato, como ressalta a autora.

Caracterizamos o contexto digital por apresentar um caráter plástico e não linear das informações. Enquanto em um livro impresso os parágrafos, as frases, páginas e os capítulos seguem uma ordem estabelecida pelo autor e pela própria configuração física e sequencial do suporte escrito, a aleatoriedade da leitura está restrita sempre a três dimensões. Já no meio digital, as informações extrapolam a tridimensionalidade, característica da escrita, e apresentam-se como uma rede multidimensional de indicadores, apontando para novas formulações, a partir das ações do sujeito (PEREIRA, 2008).

Em relação aos diários, esse caráter de manipulação e reformulação livre da mensagem potencializou aos bolsistas do Pibid agregar ao texto som e imagem, podendo sempre aperfeiçoar sua escrita a partir de suas reflexões e das intervenções sugeridas pelo professor-mediador.

2 Pressupostos metodológicos

Compreender como os bolsistas de iniciação à docência se desenvolvem profissionalmente no início da carreira no movimento da cibercultura, em espaços on-line, e utilizando o “diarismo on-line” como dispositivo de formação, requer do pesquisador o rompimento com uma concepção de ciência que relega a uma condição de não verdade toda e qualquer forma de conhecimento que não esteja pautada pelo método científico e seus preceitos.

Diante desses desafios, Morin (2003) nos convida a fazer “Ciência com Consciência”, reatando com a reflexão filosófica, a consciência política, a moral e a ética na construção do conhecimento. Esse desafio requer uma compreensão mais complexa da realidade, a desconstrução da visão simplista, a reflexão e dis-

cussão das experiências vivenciadas pelos sujeitos envolvidos no processo. Macedo (2004) ressalta que, para pensarmos sobre a complexidade, é preciso esclarecer que ela não elimina a simplicidade; incorpora a dialogicidade, opondo-se radicalmente às antinomias e simplificações.

Em sintonia com a concepção de ciência, que traz como desafio a superação do paradigma positivista e a emergência da assunção da subjetividade como fato inerente à composição da realidade estudada, optamos pela pesquisa-formação com abordagem multirreferencial, que tem como pressuposto central compreender o modo como os sujeitos experimentam e se desenvolvem profissionalmente nas suas experiências, nos diferentes contextos formativos.

A abordagem multirreferencial traz críticas à visão cartesiana, baseada na divisão entre espírito e matéria, e à visão positivista, em que o método de observação e experimentação baseia-se apenas nos fatos e suas leis, e pressupõe que o real é palpável, baseado em fatos experimentais. A multirreferencialidade tem como principais pressupostos a pluralidade e a heterogeneidade, assim,

[...] a abordagem multirreferencial propõe uma leitura plural de seus objetos (práticos e teóricos), sobre diferentes pontos de vista, que implicam tanto visões específicas quanto linguagens apropriadas às descrições exigidas, em função de sistemas de referência distintos, considerados, reconhecidos explicitamente como não redutíveis uns aos outros, ou seja, heterogêneos (ARDOINO, 1988, p. 24).

Percebemos, nessa análise, que a abordagem multirreferencial estabelece um novo olhar sobre o humano, tendo em vista a pluralidade, a partir de novas articulações entre diferentes teorias, desdobrando-se, assim, na edificação de novos conhecimentos sobre os fenômenos sociais, sobretudo os educativos.

A “alteridade” é uma das características fundantes da abordagem multirreferencial, pois é como condição de inegável na configuração de propostas institucionais que possibilitem altera-

ções pelas ações instituintes de seus autores. Na origem da palavra, teríamos o significado *alter*: o outro; e etimologicamente, segundo Macedo (2002), a alteração traz como definição o processo por meio do qual o sujeito muda, sem perder suas marcas de identidade e as influências sofridas em relação a seus pares.

Percebemos, nessa análise, que a abordagem multirreferencial estabelece um novo olhar sobre o humano, tendo em vista a pluralidade, a partir de novas articulações entre diferentes teorias, desdobrando-se, assim, na edificação de novos conhecimentos sobre os fenômenos sociais, sobretudo os educativos.

Tomando como base epistemológica a multirreferencialidade, utilizamos como método a pesquisa-formação, que tem como base os pressupostos da pesquisa-ação em Barbier (2002) e dos estudos de formação elucidados por teóricos como Schön (2000); Josso (2004); Zeichner (2002); Nóvoa (1995) e Tardif (2004). Em sintonia com esses autores, nos inspiramos nas práticas de educação on-line, desenvolvidas por Santos (2014) e Pereira (2008).

Nesse contexto, o estudo pressupõe a abordagem biográfica nos diários on-line, como olhar epistemológico acerca das experiências dos sujeitos sobre sua formação. Para Josso (2004), o trabalho com a narrativa possibilita a passagem de uma tomada de consciência da formação do sujeito para a emergência de um sujeito em formação, possibilitando a reflexão crítica sobre o itinerário experimental e existencial

3 Narrativas de si e processos de alteridade: a emergência da noção subsunçora

Como professora pesquisadora que se inspira na multirreferencialidade, dialoguei com a pluralidade encontrada no campo de pesquisa, fazendo aflorar algumas noções subsunçoras. Entendemos por noções subsunçoras os sentidos e significados que exteriorizam-se da minha competência de análise imersa no campo da pesquisa e as teorias estudadas.

Macedo (2006) nos esclarece que as noções subsunçoras,

compreendidas também como categorias analíticas, têm como objetivo abrigar, de forma sistemática, as informações que emergem do campo de pesquisa, apresentando-as de forma clara. De acordo com o autor, destaca-se a importância de algumas operações cognitivas no processo de pesquisa-formação: a distinção do fenômeno em elementos significativos; o exame minucioso desses elementos; a codificação dos elementos examinados; reagrupamento dos elementos por noções subsunçoras; a sistematização textual do conjunto e a produção de uma metanálise ou de uma nova interpretação do fenômeno em estudo.

As narrativas de si e processos de alteridade foi a noção subsunçora que emergiu com mais potencialidade na análise da escrita das narrativas dos bolsistas ID, inicialmente, e nos diários *on-line* do ambiente *Moodle* e, posteriormente, na criação dos seus *blogs*.

No que se refere à construção da narrativa, Josso (2004, p. 28-29) afirma que ela funciona como uma “atividade psicossomática” em diferentes níveis; segundo, na perspectiva das “competências verbais e intelectuais”, as quais envolvem “competências relacionais”, porque implica colocar o sujeito em contato com suas lembranças e evocar as “recordações-referências”, organizando-as num texto narrativo que tem sentido para si e esteja implicado com o tema da formação em curso.

Nesse cenário, não se pode negar a articulação entre a pessoa do professor e seu desenvolvimento profissional, bem como reconhecer a importância desse trabalho na iniciação à docência. Daí a relevância da narrativa como processo de falar de si para si mesmo, num constante diálogo interior.

Delory (2006) sinaliza que a narrativa desempenha sobre o material indefinido do vivido um trabalho de homogeneização, de ordenação, de funcionalidade significativa, buscando organizar e reunir, de forma temática, os episódios da nossa existência, dando, assim, sentido a um vivido multiforme, heterogêneo, polissêmico. Nesse processo de reflexão, a autora argumenta que a narrativa designa os papéis aos personagens de nossas vidas,

definindo posições e valores entre eles. Sendo assim, a narrativa é responsável pela construção entre as circunstâncias, os acontecimentos, as ações, as relações de causa, de meio, de fim. Ela faz de nós o próprio personagem de nossa vida.

No processo da pesquisa-formação na cibercultura, percebemos, ao longo da leitura das narrativas, a singularidade da itinerância de cada bolsista ID, bem como observamos algumas congruências na formação, pois revelam aspectos comuns, como participarem de uma mesma geração e de investirem numa mesma profissão. Assim, para uma melhor compreensão dessas narrativas e as teorias implícitas e explícitas contidas nelas, organizamos alguns achados, de acordo com o diálogo com esses atores sociais, sem pretender fazer uma análise exaustiva e minimamente detalhada dessas fontes, destacando a noção subsunçora: narrativas de si e processos de mudança.

Assim, uma das ações que empreendi no processo de pesquisa-formação do PIBID, potencializado pela escrita nas narrativas no *blog*, foi a tentativa de possibilitar aos sujeitos entrarem em contato com seu mundo pessoal e de formação profissional que, frequentemente, permanecem ocultos ao seu próprio pensamento enquanto estão envolvidos nas ações cotidianas de iniciação à docência.

Assim, no processo de construção das narrativas escritas nos *blogs* e socializadas nas comunidades de prática, venho observando, escutando, percebendo o sentido que cada um estabelece nas experiências vivenciadas na sala de aula dos anos iniciais em parceria com seus colegas de trabalho. O processo de mudança vivenciado por esses bolsistas nos conduz a perceber o “ser-do-homem como algo que se altera ao auto-eco-organizar-se, auto-exo-organizar-se, na medida em que, interativamente, se constitui por constantes entropias e neguentropias, vivenciadas nos seus tempos e nos tempos de suas instituições” (MACEDO, 2002, p. 42).

O registro de Danilo expressa com clareza a perspectiva de mudança vivenciada no Pibid e a implicação com a sua formação, de acordo com a Figura 1, a seguir.

Figura 1 - Blog de Danilo - Uma formação reflexiva

O subprojeto proporciona uma formação docente diferenciada, compensando as lacunas que ainda persistem nos currículos de licenciaturas. Assim, destaco a relevância de duas ações realizadas no projeto, a primeira refere-se a prática na sala de aula, e a segunda ao ato da reflexão na interface digital blog.

Percebe-se que há uma dicotomia entre a teoria e a prática, os cursos de formação de professores ainda não aplicam de fato na prática o que se discute na academia. Infelizmente, a grande maioria dos licenciados só irão ter contato com a sala de aula no final do curso, acarretando assim, numa formação pautada somente em discursos somente teóricos.

Partindo desse pressuposto, considero o PIBID como uma terceira formação, por meio dele o professor em formação além de ter um bom suporte teórico, tem um contato com a escola mais cedo, e de forma mais segura, pisar no chão da escola nesse sentido, possibilita ao licenciado relacionar a teoria e a prática de uma maneira mais significativa.

A formação docente é complexa, assim, corrobora com o pensamento de Celso Vasconcelos quando diz: "Se quisermos de fato avançar na formação docente precisamos pôr os pés no chão e reconhecer a complexidade da educação" isso implica na importância do planejamento, em irmos pra sala de seguros das nossas intervenções, do nosso papel como professores.

Os ganhos para minha formação depois de cada intervenção são inigualáveis, não sinto mais o frio na barriga, bem como o medo de não conseguir ensinar aos alunos, que sentia no início do projeto. Bem sei que "os professores não tem superpoderes, ainda assim para seu local de trabalho ele tem o "poder" de transformar a vida dos seus alunos". Com isso, não vou pra sala de aula achando que vou conseguir resolver os problemas da educação como um todo, mas tendo em vista que o meu papel como professor é ser mediador no processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

Participar do PIBID nesse sentido, colaborou para a aquisição de saberes docentes, como a gestão de classe, que tanto me afligia. Ressalvo também o respaldo teórico que adquiri com o projeto, eles potencializaram a minha prática docente. Por meio dos estudos, pude refletir sobre minha formação docente, bem como a dicotomia entre a teoria e prática existente nos cursos de licenciatura.

Fonte: Blog de Danilo¹.

A reflexão realizada por Danilo demonstra as ressonâncias do programa na sua formação, criticando a concepção dicotômica entre teoria e prática vivenciada no curso de Pedagogia. Destacamos, aqui, a relevância da crítica explicitada pelo bolsista ID sobre a visão prescritiva realizada na universidade, e o destaque ao PIBID como uma terceira formação pautada num trabalho de alternância contínua entre teoria e prática, proporcionando aos estudantes um trabalho baseado em situações reais da sala de aula e o trabalho reflexivo sobre a formação. No bojo desse pensamento, Danilo reconhece a complexidade da sala de aula e destaca a importância do planejamento na ação docente do professor.

¹ Disponível em: <http://caminhosdocentes.blogspot.com>.

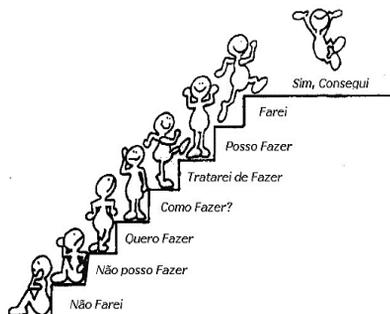
Com base nas intervenções realizadas no chão da escola de educação básica, o bolsista ID salienta, cada vez mais, confiança no seu trabalho e uma mudança fundamental na alteração do seu sistema de crenças pautado, anteriormente, no medo de gerir uma sala de aula dos anos iniciais. Enfatiza, também, no ex-certo, a aquisição de saberes relativos à docência, sem minimizar a importância da teoria nesse processo.

Apreendo que, a narrativa de Danilo sobre o processo formativo vivenciado no Pibid retrata a perspectiva de mudança vivenciada por ele, ao se afirmar no “poder” do professor em transformar a vida dos alunos, no sentido de contribuir com a formação deles. Destacamos, assim, a importância do trabalho reflexivo nos *blogs*, possibilitando aos alunos, por meio de suas narrativas, explicitarem os aspectos mais pessoais da docência.

Ao narrar sobre sua itinerância no PIBID, Jamile apresenta-nos duas reflexões fecundas e imbricadas sobre o processo de mudança vivenciado no PIBID (Figura 2).

Figura 2 - Blog de Jamille- Reflexões sobre o Pibid

As experiências que vivenciei durante esses dois anos como bolsista de iniciação fizeram-me compreender que o professor precisa ter um trabalho voltado para a reflexão de suas ações, ao refletir sobre seu trabalho, o mesmo tem a oportunidade de aprender e inovar sua prática em sala de aula, são os momentos de reflexão que nos encorajam e faz acreditar que somos capazes de mudar alguma coisa e principalmente ajudar o outro, ajudar nossos alunos a desenvolverem e avançar não apenas educacionalmente, mas também socialmente.



Fonte: Blog de Jamille².

2 Disponível em: <http://pedagogafashion.blogspot.com/>.

Na narrativa sobre a experiência vivenciada no programa, a aluna foca no trabalho reflexivo sobre a ação docente realizada ao longo da iniciação no Pibid, como crucial na sua formação. A bolsista ID fala de si com propriedade e ressalta a sua missão social como professora, no sentido de ajudar os alunos a avançarem, tanto nos aspectos cognitivos como pessoais. Essa tomada de consciência de suas qualidades nucleares potencializarão a bolsista a utilizá-las de forma mais intencional na sua ação docente.

O processo de alteridade vivenciado por Jamile, ao longo dos dois anos de formação no PIBID, é representado, também, pela imagem de uma escada, a qual explicita sua caminhada, com processos de negraticidade, reflexão, dilemas, intervenções e reflexões.

O excerto da narrativa de Átila também ressalta a percepção das mudanças que aconteceram com ela ao longo do programa (Figura 3). A aluna evidencia a segurança adquirida na gestão da sala de aula, ao longo do programa, e a consciência sobre os desafios que irá enfrentar como professora. Externiza o valor do PIBID na sua formação e o desejo de que outros colegas de graduação tenham a mesma oportunidade. A aluna destaca o crescimento acadêmico e pessoal proporcionado pelo programa, e ainda menciona a empatia desenvolvida em relação aos alunos da escola e o olhar diferenciado para eles, no sentido de proporcionar uma melhor educação. Na narrativa da bolsista ID, fica evidente suas qualidades nucleares no compromisso com as crianças da escola de educação básica, colocando-se no lugar delas e fazendo-as avançar na apropriação da lecto escrita.

Figura 3 - Blog de Átila - Reflexões sobre o Pibid

Após todas essas experiências me dei conta o quanto estou segura para entrar em sala de aula, o quanto estou consciente dos desafios que vou enfrentar na carreira docente, e o quanto de bagagem o PIBID permitiu que levasse comigo nesse caminho de formação inicial, possibilitando assim um desejo de que os estudantes de licenciatura aproveitem a oportunidade que o PIBID lhes proporciona, pois o mesmo me permitiu um grande crescimento. Crescimento esse que não foi só na academia e sim pessoal, pois o sentimento de empatia nos possibilita ter um olhar diferenciado para com o outro, e foi assim que eu e meus colegas olhamos para aquelas crianças, nos colocamos no lugar delas, em seu mundo, para assim motivar a mesma a aprender a ler para que possa ver o mundo não só através da oralidade e sim através da leitura e escrita.



exposição dos scribbooks construídos pelos alunos - 1

Fonte: Blog de Átila³.

4 Considerações finais

Os desafios explicitados pelo trabalho realizado nos diários conduziram-me a uma investigação inspirada nos pressupostos da pesquisa-formação na cibercultura, que traz como fundamento a importância de o pesquisador vivenciar reflexões sobre o processo formativo juntamente com os membros do grupo. Sendo assim, a pesquisa-formação proporcionou aos bolsistas ID e ao pesquisador vivenciarem um movimento constante e contínuo de construção e reconstrução da aprendizagem pessoal e profissional, envolvendo saberes, experiências e práticas.

Em relação aos diários on-line, destacamos a pluralidade como um dos elementos fundantes nessa abordagem epistemológica, pois eles trazem a marca da heterogeneidade como eixo principal na construção do conhecimento. Assim, é preciso romper com perspectivas que tomam como referência a visão

³ Disponível em: <http://diarioatyla.blogspot.com/>.

homogênea como única referência. Esses aspectos foram vivenciados plenamente na socialização dos diários *on-line* na nossa pesquisa-formação.

O trabalho com os diários *on-line* no PIBID potencializou o desenvolvimento profissional dos alunos de iniciação à docência, possibilitando-lhes a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes para enfrentar as problemáticas postas pela prática docente e pelo contexto social mais amplo. Isso instigou-nos no avanço de propostas de formação que dotassem os profissionais de instrumentos intelectuais para a análise e busca de soluções das questões com que se deparam. Esse desafio foi enfrentado por nós durante os dois anos de trabalho em campo com o PIBID, pois, inicialmente, os alunos apenas descreviam suas práticas e não traziam reflexões mais aprofundadas sobre elas.

Compreendi, assim, que o trabalho com as narrativas de formação desenvolvido nos *blogs* contribui para a superação da racionalidade técnica, estimulando junto aos professores na sua iniciação profissional momentos que possibilitam a elaboração de um conhecimento pessoal (um autoconhecimento) no interior de um conhecimento profissional, fomentando a tomada de consciência de sua imersão no mundo do trabalho, na promoção de um hábito constante de reflexão e autorreflexão essenciais a sua formação para o desenvolvimento profissional.

Destacamos, aqui, que as reflexões expressas pelos bolsistas ID estavam pautadas no que Korthagen (2012) chama de qualidade nuclear, baseados em empatia com os alunos, responsabilidade frente a seu trabalho, mudança no seu sistema de crenças, sensibilidade em relação aos discentes com maiores dificuldades de aprendizagem e, acima de tudo, compromisso com as crianças. Essas qualidades nucleares que observamos nas narrativas dos alunos permitiram-nos conceber que a formação para o desenvolvimento profissional deve ser orientada mais para a pessoa do que para as práticas instrumentais e lista de competências.

Referências

ARDORNO, Jaques. Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In: BARBOSA, J. G. (Org). **Multirreferencialidade nas ciências e na Educação**. São Carlos: EDUFSCar, 1998. p. 24-41.

BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Trad. Lucie Didio. Brasília: Plano, 2002.

DELORY, Christine Momberger. Formação e socialização: os ateliês biográficos de projeto. **Educ. Pesqui.**, São Paulo , v. 32, n. 2, p. 359-371, ago. 2006 .

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

KORTHAGEN, Fred. (2012). A prática, a teoria e a pessoa na formação de professores. **Educação, Sociedade & Culturas**, nº 36, p. 141-158. Disponível em: <https://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC36/Arquivo.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

LE MOS, André; CUNHA, Paulo (Org.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs, 2003.

LUCENA, Simone. Culturas Digitais e Tecnologias Móveis em Educação. **Revista Tempo e Espaços em Educação**. Sergipe, Brasil. 41, p. 1-10, setembro/outubro 2014. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/index>. Acesso em: 20 abr. 2016.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Chysallís, currículo e complexidade**. A perspectiva crítico-multirreferencial e o currículo contemporâneo. Salvador: EDUFBA, 2002.

MACEDO, Roberto Sidnei. **A etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação**. Salvador: EDUFBA, 2004.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Trad. Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 7. ed. rev. mod. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

NÓVOA, Antonio (Org.). **Os professores e as histórias da sua vida**. Portugal: Ed. Porto, 1995.

PEREIRA, Socorro Aparecida Cabral. **Saberes docentes em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2008, 208 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

PEREIRA, Socorro Aparecida Cabral e LUCENA, Simone. Narrativas em Diários online: uma pesquisa formação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência do Curso de Pedagogia. **Educação & Linguagem**, v. 22, p. 39-55, 2019

SANTOS, Edméa. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Portugal: Editora Whitebooks, 2014.

SANTOS, Edméa. (Org.). **Mídias e Tecnologias na Educação Presencial e a Distância**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.

SHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Tradução de Roberto C. Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2004.

ZEICHNER, Kenneth. Formando professores reflexivos para uma educação centrada no aprendiz: possibilidades e contradições. In: ESTEBAN, Maria Teresa; ZACCUR, Edwiges (Org.). **Professora-pesquisadora uma práxis em construção**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 11-24.

SALA DE AULA ESTENDIDA: CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DO CONHECIMENTO NO CIBERESPAÇO

Henrique Nou Schneider

Sheilla Silva da Conceição

Elaine dos Reis Soeira

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Fluxos de aprendizagem colaborativa na cibercultura

Um dos imperativos da educação na atualidade é deslocar o centro do processo pedagógico para a aprendizagem dos estudantes, possibilitando-lhes oportunidade de enfrentarem desafios, desenvolverem a sua autonomia e o pensamento crítico. Embora estejam em voga neste momento histórico, as tentativas de tornar o estudante protagonista da sua aprendizagem, em um movimento contínuo de construção e reconstrução de conhecimentos, não são novas. Educadores como Vygotsky, Piaget, Dewey, Freinet anunciaram, outrora, a importância da ação do estudante no ato de aprender, pois assim, partindo da sua experiência, aprendendo com os erros e superando desafios, a aprendizagem tornar-se-ia mais significativa e duradoura.

Hoje, com a expansão do uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) incorporadas à educação, deparamo-nos com um convite latente à colaboração e ao compartilhamento, alçando os estudantes à condição efetiva de autoria, individualmente e com os seus pares. Nesse sentido, em mais uma experiência realizada numa turma do componente curricular “As Novas Tecnologias e a Educação”, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Sergipe, no semestre letivo 2017.1, os estudantes foram lançados ao desafio da construção coletiva e colaborativa de *position papers*, sob a orientação do professor da disciplina e coorientação de um professor especialista, interagindo com os demais colegas da turma em um grupo fechado no *Facebook*. O grupo, coordenado pelo professor responsável do componente curricular, configurou-se como um ambiente virtual de aprendizagem. Ainda que não seja uma rede social projetada com finalidades educativas, as suas características, ferramentas e dinâmica de funcionamento possibilitam tal feito, assim,

Segundo Lipponen e Lallimo (2004), entendemos como ambientes que promovem a aprendizagem colaborativa, ou

“tecnologias colaborativas”, aquelas aplicações que foram projetadas especialmente para apoiar e estabelecer a colaboração em contextos educacionais. Segundo esses autores, as tecnologias colaborativas devem satisfazer os seguintes critérios: 1. o projeto deve estar fundamentado explicitamente em alguma teoria de aprendizagem ou modelo pedagógico; 2. o projeto escolhido deve basear-se na ideia de *groupware* como apoio para a colaboração; 3. devem oferecer funcionalidades para estruturar ou dar suporte ao discurso dos participantes; 4; devem oferecer ferramentas de representação e de construção de comunidades. (ONRUBIA; COLOMINA; ENGEL, 2010, p. 214).

Diante do exposto pelos autores, reiteramos que o modelo pedagógico estava muito bem definido e fundamentado em uma abordagem sociointeracionista. Desde o primeiro momento, os estudantes foram instigados à colaboração, nos espaços virtual e presencial, sendo possível a agregação de outras ferramentas, além das disponíveis no grupo do *Facebook* para realizarem as atividades propostas, desde que o registro oficial sempre fosse feito no grupo da disciplina, para que todos tivessem acesso.

E sobre a aprendizagem colaborativa, como a compreendemos? Antes de defini-la é importante destacar que ela implica, obrigatoriamente, no reconhecimento da potencialidade dos indivíduos na construção do conhecimento, direcionando-os “ao pensamento crítico; ao desenvolvimento de capacidades de interação, negociação de informações e resolução de problemas; ao desenvolvimento da capacidade de auto-regulação do processo de ensino-aprendizagem.” (TORRES; IRALA, 2007, p. 65).

A aprendizagem colaborativa pode definir-se como “[...] uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntos”¹ (p. 1). Ou seja, a aprendizagem colaborativa requer a interação entre grupos de pessoas com o intuito de aprenderem algo juntas, e isso pode ocorrer presencialmente ou a distância. No caso da experiência descrita neste texto, tratou-se de uma prática híbrida, mesclando interações presenciais e virtuais.

¹ Tradução nossa.

Destacamos que o mais importante para a experiência não foi o funcionamento do grupo por si só, pois prevíamos que, de uma forma ou de outra, os grupos apresentariam resultados. Interessou-nos, sobretudo, as formas de interação que levaram a cabo a prática da aprendizagem colaborativa naquela turma específica; indagamo-nos sobre: quais dificuldades e facilidades encontraram? Como superaram os desafios da construção colaborativa? Estavam eles acostumados à aprendizagem colaborativa em sua essência? Que contribuição efetiva aquela experiência agregou a sua formação e até a sua experiência profissional, considerando que havia professores na turma?

Considerando a intencionalidade da proposta apresentada à turma, as indagações presentes ao longo da experiência e as explanações de Dillenbourg *et al.* (1996) acerca das interações nos grupos como elemento crucial para o processo de aprendizagem colaborativa, supomos termos apresentado uma proposta mais inovadora no que tange à aprendizagem colaborativa, porque, não obstante as características individuais de cada estudante, buscou-se, na coletividade, o enfrentamento e a superação das limitações de cada um, tendo refletido claramente na qualidade do trabalho final apresentado.

Aproveitamos para esclarecer, ainda, que adotamos a diferenciação entre aprendizagem cooperativa e aprendizagem colaborativa, considerando os argumentos utilizados por Dillenbourg (1999), Dillenbourg *et al.* (1996), Panitz (1996, 1999), Rochelle; Teasley, 1995). Destacamos, a seguir, o argumento construído por Laranjeira (2010, p. 46), pelo destaque dado pela autora à centralidade do estudante no processo de aprendizagem:

[...] a aprendizagem cooperativa é um modelo de aprendizagem altamente estruturado pelo professor (centrado no professor), enquanto na aprendizagem colaborativa, a responsabilidade do processo de aprendizagem recai principalmente sobre o estudante (centrado no aluno). Na aprendizagem cooperativa é o professor quem organiza, planeja e reparte as atividades, mantendo quase por completo o controle do

processo de aprendizagem, enquanto que, na aprendizagem colaborativa são os alunos quem tomam as decisões concernentes a sua própria aprendizagem².

Salientamos que a mediação dos coorientadores e as interações e orientações ocorridas nas sessões de apresentação processual da construção dos *position papers* e no *Facebook*, foram primordiais para que os estudantes pudessem avançar na construção de conhecimentos e na qualidade da sua produção individual e coletiva. Assim, acreditamos termos, também, nos apropriado das recomendações de Gunawardena e colaboradores (1997), citados por Onrubia, Colomina e Engel (2010), pois, foi proposta uma forma de organização didática para a aprendizagem colaborativa que fomentou:

[...] compartilhar e comparar informação; descobrir e explorar as inconsistências entre ideias e conceitos; negociar significados ou construir conhecimento conjuntamente; provar e modificar a síntese ou coconstrução proposta e chegar a acordos quanto a enunciados ou aplicar o novo conhecimento construído.” (ONRUBIA; COLOMINA; ENGEL, 2010, p. 218).

O grupo on-line permitiu o exercício da presença cognitiva dos participantes, uma vez que foram capazes de construir conhecimentos por meio da reflexão e do discurso conjunto, vivenciando quatro fases: iniciação, exploração, integração e resolução (ONRUBIA; COLOMINA; ENGEL, 2010). Reconhecemos esse movimento de forma cíclica e espiralada ao longo do desenvolvimento da construção colaborativa, sendo cada fase demarcada pelos encontros de socialização, em que todos os grupos apresentavam oralmente suas construções e o professor orientador oferecia um *feedback* ao grupo, indicando as potencialidades e as fragilidades. Esse *feedback* servia de ponto de reflexão e autoavaliação para os demais grupos, porque poderiam, a partir da construção do outro, corrigir ou enriquecer seu próprio trabalho. Isso era otimizado porque a produção de todos os grupos estava

² Tradução nossa.

postada no grupo on-line, podendo ser consultada pelos demais, além de terem acesso às orientações e as discussões registradas naquele ambiente.

2 Inovação disruptiva na educação: desafios reais

Diante do processo coletivo de reflexões acerca dos conhecimentos construídos pelos grupos, podemos destacar transformações e inovações na apropriação dos recursos tecnológicos e comunicacionais dos estudantes, coorientadores e o professor da disciplina para a construção de novas formas de pensar e organizar os processos de ensino-aprendizagem. Isso implica em uma relação de interação entre as pessoas, os lugares e os dispositivos tecnológicos digitais como formas de agregar, entre outras coisas, conteúdo digital em espaços e tempos que se convergem por meio do fenômeno da ubiquidade. Castells (2003) Lemos (2007), Santaella (2013), Primo (2013), Moran (2007) entre outros discutem o conceito de ubiquidade com ênfase na comunicação e interação entre pessoas e coisas em toda parte. Para Lemos (2009, p. 92), “com a computação ubíqua e disseminada em lugares e objetos a partir dos *Location-based technology* (LBT) e *Location-based services* (LBS), emerge a nova territorialização informacional que amplia, transforma e/ou modifica antigas funções dos lugares”.

Os conceitos de espaço e lugar estão diretamente ligados às tecnologias de computação móvel que trazem o conceito de objeto ou coisa na medida em que os aparelhos portáteis e a rede de internet sem fio permitem o compartilhamento de informações. Nesse contexto, o momento atual, favorecido pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, é possível criar novas formas de socialização de informações para possíveis produções ou reproduções de conhecimentos. Isso tudo por intermédio das funções info-comunicacionais das tecnologias móveis e pode-se mencionar algumas das funções descritas por Lemos (2007) tais quais realidade aumentada móvel, *tracing/mapping*, *geotags* e anotações.

Essas funções possibilitam, cada vez mais, as pessoas utilizarem os *smartphones* e seus aplicativos, o *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, *Google Drive*, *Hangouts*, *Skype* e outros como mecanismos de comunicação colaborativa. Essa nova forma de estreitar o diálogo vem provocando mudanças de comportamento na vida das pessoas. O que antes demorava horas para socializar um assunto, hoje, em segundos, envia-se um texto, uma imagem, uma notícia, uma informação de qualquer localidade. Assim, compreende-se que, é por meio da comunicação que se pode modificar, alterar a forma de pensar, assimilar, transformar, reinventar o mundo em volta.

O contato que se tem com o mundo está em constante movimento e em permanente atualização. Lévy (1998, p.14) já nos apresentou que “as telecomunicações são responsáveis por estender de uma ponta a outra do mundo as possibilidades de contato amigável, transações contratuais, transmissão de saber, trocas de conhecimentos e descoberta pacífica das diferenças”. Nesse sentido, é preciso considerar que a comunicação interpessoal constitui novas formas de relacionamentos em que as pessoas interagem por diversos meios tecnológicos no ciberespaço.

Nesse espaço, as pessoas não só se comunicam como também recebem informações a fim de atender às suas necessidades. Essa nova configuração social ainda é questionável, tendo em vista que, grande parte da sociedade, mesmo com a possibilidade de escolher e buscar o que se quer consumir, ainda não tem acesso a tudo. Pode-se observar também uma outra mudança na concepção de emissor e receptor, pois como nos alerta Primo (2011, p. 11) “a tão conhecida fórmula emissor – mensagem – meio – receptor acaba sendo atualizada para o modelo: *webdesigner* – *site* – Internet – usuário. Os termos são outros, foram ‘modernizados’, mas trata-se da mesma e caduca epistemologia”.

Essas mudanças são constantes e são aceleradas pelos avanços científicos e tecnológicos que, juntamente com as transformações econômicas e sociais, revolucionam as formas de comunicação entre os seres humanos, os objetos e com o mundo. Nesse contexto, Castells (2003, p. 380) enfatiza que as instituições de

ensino são: “[...] um dos principais agentes de difusão de inovações sociais porque gerações após gerações de jovens que por ali passam, ali conhecem novas formas de pensamento, administração, atuação e comunicação e se habitua com elas”.

É preciso refletir sobre a realidade dos sistemas de ensino quando se vê a inadequação do seu papel na sociedade. Ao invés de colaborar para maximizar o potencial humano em termos de conhecimentos, viabilizar a participação compartilhada a fim de dar condições de os alunos serem sujeitos críticos e fortalecer a condição humana de ser diferente e, portanto, cada um pode perceber as coisas de formas diferentes, as instituições de ensino são enfraquecidas por fatores políticos, econômicos e culturais e acabam descumprindo sua função.

Nesse aspecto, Christensen, Horn e Johnson (2012) discutem a inovação na sala de aula a partir de um conjunto de lentes com diferentes perspectivas. E diante de pesquisas realizadas por eles, destaca-se nesse trabalho a motivação. Para os autores, ela pode ser extrínseca quando se aprende com o interesse em conhecer para ter acesso ao que se deseja e pode ser intrínseca quando o que se está aprendendo promove prazer. Desse modo, enquanto professores e pesquisadores, vemos, na prática de muitos processos de aprendizagem, a motivação extrínseca, em que o aluno busca conhecer para alcançar seu objetivo e, por sua vez, a motivação de estudar porque é algo agradável dificilmente acontece. Com isso, é preciso construir processos de ensino-aprendizagem que sejam intrinsecamente motivadores.

Destaca-se, então, o trabalho de construção colaborativa de *position papers*, utilizando um grupo fechado no *Facebook* como espaço de aprendizagem no ciberespaço, fundamentado nas concepções de inovação disruptiva, de aprendizagem colaborativa e de ubiquidade como possibilidades de reflexões sobre as formas de linguagens que transitam pelo ciberespaço enquanto cultura de transformações nos processos de aprendizagem. Santaella (2013, p. 19) contribui com a discussão afirmando que “novas maneiras de processar a cultura estão intimamente conectadas a novos há-

bitos mentais que, segundo o pragmatismo, desaguam em novos modos de agir. Os desafios apresentados por essas emergências deveriam colocar sistemas educacionais em estado de prontidão”.

Essa provocação da autora aos sistemas de ensino é uma alerta para compreender as tecnologias em seu potencial construtivo ao invés de “[...] demonizar seus malefícios que advêm das ruínas edulcoradas e dissimuladas do capitalismo” (SANTAELLA, 2013, 22). As mudanças tecnológicas e consequentes transformações socioculturais, afetivas e comportamentais são, cada vez mais, preocupações vividas pela sociedade. Nesse sentido, destacamos o abismo cultural entre as gerações fortemente evidente quando as atenções se voltam para as relações destas com a tecnologia e o bem estar social. Manter-se atualizado quanto às inovações existentes, o crescimento profissional e econômico está diretamente ligado às mudanças e exigências da sociedade atual.

Desse modo, com a internet e a disseminação da informação e comunicação, os processos de aprendizagem acontecem em novos espaços e tempos capazes de tornarem dinâmicas e significativas as relações entre professores e alunos. É possível acreditar em uma nova dimensão na relação de ensino e aprendizagem como uma convergência para o conhecimento. No ensino acontece porque professor e alunos terão novos recursos para tornar as aulas mais atrativas e participativas, e na aprendizagem pela oportunidade que terão de buscar novas fontes e espaços para a construção do conhecimento.

Nesse universo da grande teia mundial de computadores, a internet e o uso das redes sociais on-line³ são cada vez mais comuns. É fato que os usuários dessas comunidades virtuais as utilizam mais frequentemente para diversão e entretenimento, mas também para se comunicar e interagir. Com isso, professores e alunos vêm se apropriando de metodologias de trabalho agregadas às tecnologias digitais da informação e comunicação com objetivos de interação não como um mero processo de troca, mas como um processo dialético de interferências e de produção de mudanças mútuas.

3 É “[...] um processo de socialização, algum tipo de interação coletiva e social, presencial ou virtual, que pressupõe a partilha de informações, conhecimentos, desejos e interesses”. (FRANCO, 2012, p. 117)

Dessa forma, há condições viáveis de ampliar as práticas de mobilidade comunicacional criando novas relações sociais com o espaço. Tem-se aqui as mudanças comunicacionais mediadas pela Ciberurbe⁴, na qual Lemos (2007) discute o espaço, a mobilidade e as tecnologias enquanto fenômeno da comunicação na atualidade. Essa nova forma de comunicação provoca mudanças na relação de espaço, tempo e comunicação com professores e alunos. Os espaços e tempos de informações se ampliam e podem se constituir em cenários cada vez mais colaborativos. Nesse sentido, para que ocorra a aprendizagem colaborativa, são necessários novos perfis de professores e alunos, assim como novas formas de pensar o conhecimento e em espaços inimagináveis.

3 Aprendizagem em rede: as trilhas percorridas

A metodologia utilizada neste estudo está apresentada em dois tópicos, a saber: no primeiro tópico, a experiência da construção colaborativa de *position papers*, em que são apresentadas as etapas desenvolvidas; o segundo tópico explicita a metodologia utilizada para investigar a prática desenvolvida, a partir da ótica dos alunos participantes.

3.1 O experimento

O experimento ocorreu no componente curricular “As Novas Tecnologias e a Educação”, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Sergipe, no semestre letivo 2017.1. O professor responsável pelo componente curricular propôs ao grupo de alunos a construção colaborativa de um *position paper*, culminando com a apresentação destes no VII Ciclo de Conferências TDIC & Educação, organizado pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq), a partir da temática Inovação na/com Educação.

4 Nova urbanidade marcada pela imbricação dos espaços eletrônico e físico. (LE MOS, 2007)

Em conformidade com o plano de ensino da disciplina, os objetivos são tratados em uma perspectiva de constante ressignificação coletiva dos saberes pelos alunos, cabendo ao professor a mediação do processo de construção do conhecimento, trazendo para o ambiente de aprendizagem, discursos e olhares diferenciados sobre o objeto em foco. Metodologicamente, são priorizados os seguintes procedimentos: análise e discussão de textos impressos coordenado pelo professor em interface com *slides*, apresentações multimídia e vídeos; discussão de questões paralelas em ambiente virtual (grupo no *Facebook*); pesquisa e registro de material pertinente à disciplina pelos alunos na Internet, utilizando o ambiente da rede como elemento de investigação, produção e socialização de informação e de conhecimento; produção de material pelo aluno, onde ele possa expressar a sua capacidade de pesquisa, síntese e reflexão; pesquisa envolvendo o uso das TDIC na Educação e seminários.

No primeiro dia de aula, quando da apresentação do plano de ensino, foi apresentada a proposta de trabalho que deveria culminar na apresentação durante o VII Ciclo de Conferências TDIC & Educação. Registre-se que os textos construídos pelos estudantes e apresentados durante o Ciclo de Conferências foi publicado, como livro, sob o título *Inovação na/com Educação*, em 2018, o que confere ainda mais qualidade ao trabalho realizado.

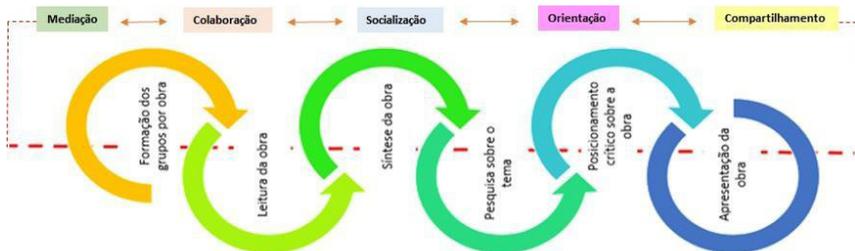
Para a elaboração dos *position papers* foram selecionadas cinco obras atuais, de autores nacionais e estrangeiros, que versam sobre a temática *Inovação na/com Educação*. Posteriormente, os estudantes puderam formar, livremente, os seus grupos de trabalho e a escolha de uma das obras. O professor responsável pela disciplina também os informou sobre o professor que trabalharia mais diretamente com o grupo, na condição de coorientador. Os estudantes também foram informados sobre o grupo da disciplina, alojado na rede social *Facebook*, o qual serviria de ambiente virtual para as comunicações da disciplina, para as discussões sobre as temáticas trabalhadas em sala e para as interações relativas à elaboração do *position paper*. O grupo, administrado pelo

professor e responsável, era composto por todos os estudantes e pelos coorientadores, favorecendo a comunicação, o esclarecimento de dúvidas e a interação entre os estudantes e os coorientadores dos diferentes grupos.

A elaboração do *position paper* foi dividida em quatro etapas, considerando a sua estrutura: sobre o autor e a obra (apresentação dos autores e da obra); síntese da obra lida; contribuição de outros autores (apresentar perspectivas de outros teóricos sobre a temática); posicionamento crítico (considerações críticas dos alunos a partir da obra e das perspectivas dos outros autores pesquisados, imprimindo as considerações pessoais sobre o tema).

Todo o processo de desenvolvimento do *position paper* foi acompanhado, inclusive com encontros periódicos nos quais cada grupo deveria apresentar o que havia sido construído para aquela etapa do trabalho. O material produzido era socializado no grupo e, presencialmente, o professor responsável orientava e esclarecia pontos, a partir do que cada grupo apresentava. Era um momento de acompanhamento, de orientação e de construção coletiva, já que o *feedback* contribuía para o processo dos demais grupos também.

Figura 1 - Esquema da construção colaborativa de *Position Paper*



Fonte: Elaboração dos autores

A figura 1 ilustra o processo desenvolvido ao longo da disciplina. Salienta-se que toda a construção foi permeada por processos de mediação, colaboração, orientação, socialização e compartilhamento. É importante ressaltar que houve uma linearidade na

construção do trabalho, mas os processos citados permeiam o trabalho como um todo. Inclusive, sendo, em alguns momentos, a retomada de etapas já realizadas para revisão e aprofundamento, ou seja, foi um processo desenvolvido em rede e colaborativamente.

3.2 A investigação sobre o experimento

Para orientar esta pesquisa, optou-se pelo estudo de caso, pois seria possível conhecer, de forma mais aprofundada, o objeto de estudo pelo olhar dos diferentes atores (coorientadores e estudantes) envolvidos na experiência. Salienta-se que, neste artigo, são apresentadas apenas as reflexões oriundas dos relatos dos estudantes.

Como dito, esta pesquisa adota o estudo de caso como estratégia de pesquisa (YIN, 2005), a partir de uma abordagem metodológica qualitativa, porque a pesquisa qualitativa assume o compromisso com aspectos da ordem da subjetividade, do que está na essência do ser de cada um dos indivíduos participantes, que são sujeitos sociais e, nas relações sociais, transformam e são transformados. Devido a esta natureza, o método qualitativo possibilita a revelação dos processos sociais pouco conhecidos – em relação a determinados grupos – e fomenta a construção de abordagens, conceitos e categorias, no decorrer da pesquisa, incluindo a busca de novos aportes teóricos além dos que foram definidos inicialmente, se assim for necessário frente aos resultados obtidos (MINAYO, 2010; TRIVIÑOS, 2013).

Ainda pode-se acrescentar que esse tipo de pesquisa permite estudar os fenômenos sociais dentro do seu contexto e contemplar a análise das “[...] experiências de indivíduos ou grupos. As experiências podem estar relacionadas a histórias biográficas ou a práticas (cotidianas ou profissionais), e podem ser tratadas analisando-se conhecimento, relatos e histórias do dia a dia.” (FLICK, 2009, p. 8).

Esta pesquisa também teve sua concepção teórico metodológica fundamentada na teoria das Representações Sociais (RS), desenvolvida por Serge Moscovici (1978). Especificamente, dentre as abordagens das RS, neste trabalho optou-se pela proposta pela Escola de

Genebra. Assim, as RS serão tomadas como: “[...] posição simbólicas, organizadas de maneiras diferentes. [...] são princípios organizadores dessas relações simbólicas entre atores sociais” (DOISE, 2001, p. 193).

Mesmo sendo um grupo pequeno, entende-se que a reflexão a partir das falas dos estudantes é significativa, possibilitando a identificação de pontos de consenso e dissenso – naturalmente previsíveis – já que se tratam de pessoas com vivências e experiências diferenciadas, mesmo no recorte específico do experimento desenvolvido na disciplina “As Novas Tecnologias e a Educação”. Para cada um a experiência foi singular.

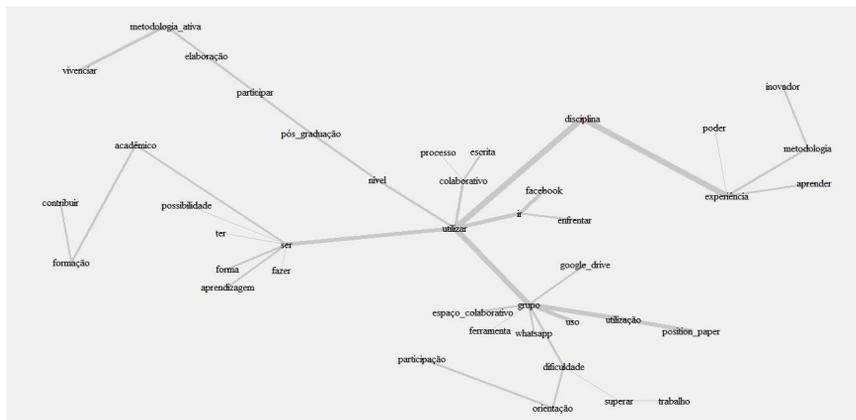
Para coleta de dados foi utilizado um questionário on-line, disponibilizado para os professores orientadores por meio de e-mail. O instrumento foi elaborado com a ferramenta *Google Form*.

A análise dos dados foi feita a partir da síntese quantitativa apresentada pelo *Google Form*, para as questões fechadas, e textualmente, para as questões abertas, com o apoio do *software* Iramuteq⁵, sendo a síntese dos dados representados pela análise de similitude.

4 Diálogos reflexivos sobre a prática: em busca de representações

O grupo de participantes da pesquisa é formado por 12 estudantes, com formações acadêmicas de áreas de conhecimentos diversos, a saber: História, Língua Portuguesa, Geografia, Artes, Administração, Pedagogia e Ciência da Computação. Esses 12 estudantes foram divididos em cinco grupos, sendo dois grupos com três estudantes cada um, e três grupos com dois estudantes cada um. Quatro dos 12 estudantes responderam às perguntas no *Google Drive* após a finalização da disciplina. Mas, para a análise, serão considerados também os processos dialógicos no grupo do *Facebook* e nos encontros presenciais em sala de aula.

⁵ O *software* IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) é um *software* livre para análise de dados textuais, desenvolvido por Pierre Ratinaud, em 2009, no âmbito do *Laboratoire d'Études et de Recherches Appliquées en Sciences Sociales* (LERASS) da Universidade de Toulouse, na França. (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Figura 2 - Análise de similitude das respostas dos participantes

Fonte: Elaboração dos autores

O diagrama apresenta palavras que foram destaques nas respostas dos estudantes. Em relação à experiência de participar de uma disciplina em nível de pós-graduação com a utilização de uma metodologia ativa – produção de *position paper* e apresentação dessa produção no VII Ciclo de Conferências TDIC & Educação e posterior publicação em livro, metade respondeu que já teve essa experiência e a outra metade, não. Mas, vale ressaltar que na finalização da disciplina, tanto presencial quanto virtualmente (*Facebook*), os estudantes destacaram ter sido uma experiência inesquecível pelo enriquecimento de aprendizagem que puderam ter, compartilhamento de informações referentes ao objetivo da disciplina, participação de um evento que chegou a sua sétima edição (anual) e oportunidade de publicar um artigo em um livro com o tema “Inovação na/com Educação”.

De acordo com Dewey (1976), a educação é um processo de reconstrução e reorganização da experiência que possibilita compreender aspectos diversos da vida. O sentido de aprender por meio da própria vida é o produto mais valioso que as instituições de ensino pode oferecer aos estudantes. Nesse sentido,

vemos que os desafios enfrentados pelos estudantes participantes da pesquisa foram experiências construídas e reconstruídas de forma colaborativa.

Além do grupo da disciplina, no *Facebook*, os estudantes da pesquisa utilizaram-se de outros ambientes para realizar a produção do *position paper*; a exemplo de: *WhatsApp*, e-mail, *Google Drive* e *Google Docs*. As justificativas para a utilização desses outros ambientes foram devido à agilidade da comunicação entre eles e os coorientadores, pois presencialmente seria mais difícil, visto que são estudantes e trabalhadores. Portanto, para direcionar a produção coletiva entre a equipe, consideraram esses outros ambientes como uma forma mais personalizada para comunicação entre os participantes das suas equipes. De fato, conceber o processo educativo é remeter-nos a desafios de interação social, que se sustenta também nas redes de comunicação social. Podemos destacar em uma experiência de utilização da rede de comunicação *WhatsApp* na educação superior realizada pelos autores Conceição e Schneider (2016, p. 816) em que,

[as] conversas realizadas mostraram o quão foi significativa a prática do seminário agregada à rede social *WhatsApp* devido à forma de extensão do espaço-tempo para as discussões além do espaço físico. Essa percepção deve-se ao limitado tempo nesse espaço que não permite discussões maiores. Sem contar que há alunos tímidos em falar em público.

O uso do *Facebook* como espaço colaborativo durante produção do *position paper* foi considerado pelos estudantes como apropriado para o incentivo e fomento de momentos de aprendizagem. Importante enquanto troca de informações, suporte para as produções, postagens de conteúdos e notícias, armazenamento de arquivos e conversas e possibilidades de comentar sobre os diversos pontos de vista dos colegas. Diante dessas posições acerca do ambiente *Facebook*, essa interface possui múltiplas funções importantes, mas o que prevalece é a participação e possível aprendizagem colaborativa enquanto uma filosofia de interação e de

sociabilidade. Lévy (2015, p. 173) discute que “o mundo de um intelectual coletivo não tem nada de estável e objetivo. Resulta de aberturas, elaborações, usos e avaliações mutantes, continuamente reiteradas. De tal modo que esse mundo deriva e transforma-se no ritmo das metamorfoses de seu intelectual coletivo”. Nesse sentido, a colaboração é um estilo de vida e de consciência com a qual não aprendemos de forma isolada, mas sendo e fazendo parte de uma rede de pessoas engajadas e de constantes reflexões.

Com relação ao processo de escrita colaborativa do *position paper*, as ferramentas utilizadas pelos estudantes foram os aplicativos: *Google Drive*, *Google Docs* e *Facebook*. Contudo, metade dos estudantes considerou ter tido dificuldades de *feedback* do coorientador e/ou do grupo para a escrita colaborativa do texto, e a outra metade não teve problema nesse sentido. Infere-se, com essa realidade, que as tecnologias ajudam a motivação e o engajamento devido às possibilidades de comunicação simultânea em que se pode editar, reeditar e cocriar, diferentemente de utilizar simplesmente o e-mail, pois impede o compartilhamento simultâneo. Por outro lado, constata-se ser necessária uma mudança cultural para o melhor gerenciamento dessas ferramentas tecnológicas. Desse modo, quando perguntado sobre quais estratégias, o grupo, junto ao coorientador, utilizou para sanar as dificuldades de *feedback*, eles relataram o uso de outros meios, a exemplo do *WhatsApp* e da necessidade de todos do grupo serem disciplinados quanto ao combinado coletivamente.

Os aplicativos que possibilitam a escrita e aprendizagem colaborativa é uma forma de inovação educacional quando, de acordo com Carbonell (2002, p. 19), trata-se de “um conjunto de intervenções, decisões e processos, com certo grau de intencionalidade e sistematização, que tratam de modificar atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas”. Logo, apropriar-se das tecnologias para inovar e tornar melhor a ação educativa envolve ter concepção de educação, ou seja, qual a função social da universidade e o que se espera por meio dos processos de aprendizagem que se propõe.

Quanto às potencialidades e dificuldades individual e em grupo para o desenvolvimento da atividade proposta, os estudantes relataram que alguns integrantes do grupo contribuíram significativamente por meio das ferramentas da informática para uma aproximação maior da equipe. Outros tiveram dificuldade em ler adequadamente os textos, pois teriam que encarar uma nova realidade e deixar um pouco a tradição. Além de terem mencionado as potencialidades devido a possibilidades de serem protagonistas no processo de aprendizagem enquanto autores. Diante das indicações dos estudantes e de pesquisas que demonstram as potencialidades educativas do *Facebook*, tem-se os exemplos da pesquisa sobre “O uso pedagógico da rede social *Facebook*” de autoria de Ferreira, Corrêa e Torres (2012), e da dissertação de mestrado intitulada “O *Facebook* como ambiente de aprendizagem: uma análise da *práxis* presencial mediada pelo conectivismo pedagógico” de autoria de Adriana Alves Novaes Souza (2015).

Foi consenso para os estudantes considerarem a experiência de aprendizagem na disciplina como uma contribuição para as suas formações acadêmicas. Podemos fazer menções de comentários, tais quais: “na medida em que apontou para a necessidade de conhecermos como se realiza um **trabalho colaborativo** e nos ensinou a utilizar a **tecnologias digitais** nos nossos **processos de ensino e aprendizagem**”. “Coloquei em prática a **educação inovadora**”. “Apresentou uma outra forma de se relacionar com o **conhecimento, saberes, competências e habilidades**”. “Considerando que foi a primeira experiência de **trabalho em grupo** de forma **presencial e a distância**, mas com um resultado mais do que esperado”.

Constata-se que a experiência com as tecnologias para ampliação da aprendizagem colaborativa foram importantes recursos didático-pedagógicos que possibilitaram a aprendizagem, interação e sociabilidades em espaços inovadores de colaboração em redes. Nesse sentido, Moreira e Januário (2014, p. 81) destacam que “o potencial pedagógico torna-se evidente quando o professor utiliza, por exemplo, aplicativos educacionais que promovem experiências de aprendizagem interativa e colaborativa,

reforçando assim o sentimento de pertença a uma comunidade virtual de aprendizagem”. Esse sentimento foi reforçado nas apresentações dos trabalhos dos estudantes durante o VII Ciclo de Conferências TDIC & Educação.

Desse modo, houve consenso de que foi uma experiência inovadora por ter possibilitado a aprendizagem colaborativa no espaço físico da sala de aula, assim como no espaço virtual por meio do *Facebook* e outros aplicativos utilizados pelos grupos para a troca de experiências e construção coletiva dos *position papers* no ciberespaço. Os estudantes consideraram a metodologia desafiadora, uma vez que trouxe questões práticas para serem discutidas e produzidas em colaboração por meio das TDIC. Outro destaque dos estudantes foi o desafio de efetivar o ensino híbrido por meio do ensino presencial e on-line. Ele foi considerado fundamental para enfrentar alguns entraves próprios do ensino presencial. Isso reforça o fato de que o uso de outros espaços de aprendizagem, a exemplo do *Facebook*, barreiras como a timidez, rejeição e outros entraves podem ser minimizadas e/ou eliminadas no processo de aprendizagem colaborativa.

5 Remate provisório: a tessitura da/na rede não para

A análise da experiência da metodologia utilizada pelo professor/orientador da disciplina permite-nos inferir que, mesmo tendo seu planejamento previamente elaborado, foi reconstruída durante o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Embora os estudantes sejam, na sua maioria, também professores, fica evidente a confirmação de que aprendemos na relação com o outro. E de que a inovação na educação, por não ter um marco de referência teórica suficientemente desenvolvido, referem-se a aspectos quantitativos e qualitativos de mudanças de propostas pedagógicas. Com isso, o termo inovação está diretamente ligado a concepções epistemológicas e ideológicas.

Outro destaque importante nessa análise é a validação do processo de aprendizagem por meio de uma construção colaborativa, com a presença de coorientadores que medeiam, de forma mais próxima, o trabalho realizado nos grupos, com o uso de ferramentas e ambientes colaborativos e de ambientes virtuais. O compartilhamento e o sentimento de proximidade e apoio, ainda que fisicamente distantes, foi condição essencial para o alcance dos objetivos. Salientamos que, por se tratar de um estudo de caso, os resultados não podem ser generalizados em larga escala. Eles servirão de referência para a outras experiências, inclusive ajustando etapas do processo, que podem ser otimizadas desde a concepção inicial do trabalho.

Em termos de inovação disruptiva, consideramos que a proposta atendeu a essa perspectiva, pois além de não ter sido projetada para ser seguida, mas produzida coletivamente, colocou estudantes e coorientadores em situações desafiadoras e inquietantes, demarcando um diferencial na prática comum de elaboração de trabalhos em grupo para apresentação de seminários. Assim, os estudantes, seus coorientadores e a orientação geral do professor da disciplina puderam imergir em uma vivência colaborativa mediada pelas TDIC, contexto que ainda não era vivenciado por todos, conforme abordagens dos estudantes e observação participante nas aulas presencial e no ambiente virtual do *Facebook*. Não foi fornecido um protocolo de orientação. Ele foi criado na prática de cada grupo, que pensou as suas próprias estratégias e utilizou de recursos tecnológicos que pudessem ajudar no compartilhamento de conteúdo e socialização.

Desse modo, podemos inferir que foi uma experiência positiva para o processo de aprendizagem em rede colaborativa em ambos os espaços de aprendizagem utilizados. Todavia, ressaltamos que, para aprofundar a análise, antecipamos a necessidade de realizar momentos de registros durante as interações no grupo no *Facebook* para encaminhamentos mais pontuais frente às dificuldades que vão surgindo no processo. As interações registradas no ambiente de construção colaborativa também podem

servir como um novo *corpus* para outras vertentes de pesquisa, não abordados neste momento. Assim, o que se anuncia como fim, pode (e deve) ser um novo começo.

Referências

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200016&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 mar. 2019.

CARBONELL, Jaume. **A aventura de inovar**: a mudança na escola. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; JOHNSON, Curtis W. **Inovação na Sala de Aula**: Como a inovação disruptiva muda a forma de aprender. Tradução Rodrigo Sardenberg, ed. atualizada e ampliada. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CONCEIÇÃO, Sheilla Silva da; SCHNEIDER, Henrique Nou. Whatsapp na educação superior: uma experiência de aprendizagem colaborativa. In: **Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7004>. Acesso em: 19 set. 2019.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. 2 ed. São Paulo: Nacional, 1976.

DILLENBOURG, Pierre. What do you mean by collaborative learning? In: DILLENBOURG, Pierre (Ed.) **Collaborative-**

learning: Cognitive and Computational Approaches. Oxford: Elsevier, 1999, p. 1-19.

DILLENBOURG, Pierre *et al.* The evolution of research on collaborative learning. In: REIMAN, Peter; SPADA, Hans (Eds). **Learning in Humans and Machine:** Towards an interdisciplinary learning science. Oxford: Elsevier, 1996, p. 189 – 211.

DOISE, Willem. Atitudes e representações sociais. In: JODELET, Denise (Org.). **As representações sociais.** Rio de Janeiro: UERJ, 2001, p. 187-203.

FERREIRA, Jacques de Lima; CORRÊA, Barbara Raquel do Prado Gimenez; TORRES, Patrícia Lupion. O uso pedagógico da rede social *Facebook*. In: TORRES, Patricia Lupion; WAGNER, Paulo Rech (Org.). **Redes sociais e educação:** desafios contemporâneos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. Disponível em: <https://docplayer.com.br/19009187-O-uso-pedagogico-da-rede-social-Facebook-palavras-chave-rede-social-Facebook-ambiente-virtual-de-aprendizagem-aprendizagem-colaborativa.html>. Acesso em: 05 set. 2019.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LEMOS, André. **Cidade e mobilidade:** Telefones, celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais. Matrizes, São Paulo, ano I, v. 1, n. 1, out. 2007. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=143017362007>. Acesso em: 19 set. 2019

LEMOS, André; JOSGRILBERG, Fábio. (Org.). **Comunicação e mobilidade:** aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil. Salvador: EDUFBA, 2009.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias das inteligências**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução Carlos Irineu da Costa. 6. ed. São Paulo: Editoras 34, 1998.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. Tradução Luís Paulo Rouanet. 10 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 11 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2010.

MOREIRA, José António; JANUÁRIO, Susana. Redes sociais e educação: reflexões acerca do *Facebook* enquanto espaço de aprendizagem. In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa Oliveira dos (Orgs.). **Facebook e educação**: publicar, curtir e compartilhar. Campina Grande: EDUEPB, 2014, p. 64-87. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/c3h5q/pdf/porto-9788578792831-05.pdf>. Acesso em: 19 set. 2019.

MOSCOVICI, Serge. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

ONRUBIA, Javier; COLOMINA, Rosa; ENGEL, Anna. Os ambientes virtuais de aprendizagem baseados no trabalho em grupo e na aprendizagem colaborativa. In: COLL, César; MONEREO, Carles (Orgs.) **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da comunicação e da informação. Tradução: Naila Freitas. Consultoria, supervisão e revisão técnica: Milena da Rosa Silva. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 208-225.

PANITZ, Theodore. **A definition of collaborative versus cooperative learning**. 1996. Disponível em: <http://www.londonmet.ac.uk/deliberations/collaborative-learning/panitz-paper.cfm>. Acesso em: 08 set. 2019.

PANITZ, Theodore. **Collaborative versus cooperative learning**: A comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. ERIC Clearinghouse, 1999.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador**: comunicação, cibercultura, cognição. 3 ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

PRIMO, Alex (Org). **A internet em rede**. Porto Alegre: sulinas, 2013.

ROCHELLE, Jeremy; TEASLEY, Stephanie D. The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In: O'MALLEY, Claire (Ed.). **Computer-supported collaborative learning**. Berlin: Springer-Verla, 1995, p. 69-197.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua**. Repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SCHNEIDER, Henrique Nou. **Um ambiente ergonômico de ensino-aprendizagem informatizado**. (Tese de Doutorado), UFSC, 2002.

SOUZA, Adriana Alves Novais. **O Facebook como ambiente de aprendizagem**: uma análise da práxis presencial mediada pelo conectivismo pedagógico. (Dissertação de Mestrado), UFS, 2015.

TORRES, Patricia Lupion; IRALA, Esrom Adriano F. Aprendizagem Colaborativa. In: TORRES, Patricia Lupion (Org.). **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: SENAR-PR, 2007, p. 65-98.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos.
Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Parte III

Tecnologias Digitais, Mobilidade e Redes Colaborativas

CARTOGRAFANDO
EXPERIÊNCIAS DE
APRENDIZAGEM EM
PLATAFORMAS DIGITAIS:
PERSPECTIVAS EMERGENTES NO
CONTEXTO DAS PEDAGOGIAS
DAS CONEXÕES

*Camila Lima Santana e Santana
José António Marques Moreira*

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Os cacos e andaimes

As transformações provocadas pelo desenvolvimento tecnológico, redimensionaram as noções de tempo, espaço, força dos acontecimentos e eventos sociais, desenhando um cenário que convida os sujeitos contemporâneos a repensarem suas práticas, a inovarem em seus campos profissionais e estarem atentos às transformações promovidas, conduzidas e apropriadas pelo homem e seu potencial cognitivo criativo. Nesta perspectiva, nos interessa investigar as transformações relativas ao campo diverso e multidisciplinar da educação que dialoga com a cultura, a comunicação e a tecnologia de forma indissociável.

Discutir as questões educativas contemporâneas relacionadas aos fenômenos sociais modificados pelas tecnologias digitais da informação e comunicação é uma temática emergente e necessária, especialmente no âmbito da cultura digital. Pretendemos com este estudo cartográfico (DELEUZE; GUATARRI, 2011) exploratório, mapear experiências de aprendizagem no âmbito da educação diante da quarta revolução tecnológica. Para a compreensão desses cenários pedagógicos nas plataformas digitais e de redes sociais, nesta etapa da pesquisa¹, consideramos as narrativas de doze jovens sobre suas percepções e experiências de aprendizagem não escolar a partir desses contextos que forjam redes colaborativas na dimensão das Pedagogias das Conexões.

Este estudo tem o objetivo de compreender como jovens brasileiros(as), cada vez mais, pautam seu processo formativo por meio de autoaprendizagem não escolar em espaços digitais em rede, consumindo conteúdos que não são avaliados nem certificados por instituições formais e regulares de ensino. Para tanto, considerando a ausência de referencial teórico que trate especificamente do objeto em questão, nos apropriamos de discussões e conceitos relacionados à dimensão da educação não escolar, da apropriação de aplicativos e plataformas digitais como espaços

¹ Este trabalho é parte da pesquisa de pós-doutoramento em Educação de Camila Santana sob a supervisão de José António Moreira, na Universidade e Coimbra em Portugal.

pedagógicos, para construir um lastro teórico que sustente as análises relativas à pesquisa de campo.

Assim, erguemos os andaimes de um estatuto, no âmbito da ciência, que sustenta os cacos, funcionando como os fundamentos que baseiam o nosso entendimento de que na sociedade em rede, o conhecimento nasce e se espalha por muitos processos, produtos, atividades econômicas, sociais, culturais e educativas, de modo que é impossível aprisionar ou circunscrevê-lo apenas em instituições regulares. Por isso, optamos por construir essa discussão a partir da criação de um espaço de diálogo inicial permeado de observações reais, de análises conceituais a respeito do aprender por meio de iniciativas compartilhadas em aplicativos, plataformas de redes sociais e de conteúdos digitais não escolares, entendendo que a ciência passeia pela seara das análises iniciais, das percepções empíricas embasadas em conceitos, e, sobretudo, do pensar humano em muitas de suas dimensões. Deste modo, o trabalho aqui apresentado, situa-se no campo dos “Cacos e Andaimes”², o que significa partir dos pedaços, retalhos, cacos das observações primárias a respeito do tema proposto, mas, sobretudo, encontrar um aporte em andaimes teóricos que sustentem o texto no estatuto da ciência.

O que defendemos, nesta investigação, é que as plataformas digitais e de redes sociais são espaços privilegiados para o desenvolvimento das Pedagogias das Conexões na contemporaneidade, considerando suas potencialidades de participação, colaboração, autoaprendizagem e suas dinâmicas multidirecionais e criativas. Para desenvolver esse argumento, o estudo foi estruturado em três seções complementares. A primeira apresenta a cartografia como alternativa metodológica para discutir a produção de subjetividades dos sujeitos em relação à temática, possibilitando multiplicidade de compreensões sobre o que é apresentado no processo de pesquisa como premissa para a produção de conceitos pertinentes. A segunda, localiza o lugar do saber e do conhecimento

² Expressão utilizada no livro “O Diário de Pesquisa - o estudante universitário e seu processo formativo (HESS; BARBOSA, 2010).

na sociedade da informação, a partir da problematização da educação não escolar no contexto da cultura digital. A terceira seção articula o entendimento de ecologia cognitiva de Lévy (2004) com o conectivismo de Siemens (2005), com vistas a compreender as potencialidades das conexões quando as interações se transformam em dados. A investigação conclui que a quarta revolução tecnológica possibilita a criação e ampliação de novos espaços de ensino-aprendizagem no contexto das Pedagogias das Conexões, reconhecendo que a educação não é exclusividade e propriedade da escola formal e regular, bem como, indica que, de forma acelerada, novas iniciativas, que evocam protagonismo, engajamento, personalização e produção de conteúdo, surgem na rede buscando envolver jovens e adultos por meio de uma oferta de conteúdo direcionado e articulado com as habilidades celebradas na era digital e de mobilidade em que estamos inseridos.

2 As trilhas cartográficas para compreensão de novos contextos de educação

A cartografia, enquanto método de pesquisa, nasce a partir dos estudos de Deleuze e Guattari (2011) a respeito do acompanhamento de processos e produção de subjetividades na dimensão das ciências humanas e sociais. Configura-se a partir de um princípio rizomático de contextos epistemológicos onde conceitos não se sobrepõe hierarquicamente uns aos outros. Isso significa dizer que a organização sistemática do conhecimento não se origina obrigatoriamente, de maneira lógica e categórica, a partir de fundamentos primordiais, mas que se constrói de forma síncrona com base em todos os quesitos e elementos perante a interferência e sugestionamento de múltiplas considerações e argumentos. É, portanto, “inteiramente voltado para uma experimentação ancorada no real” (Deleuze e Guattari, 2011, p. 21). Passos, Kastrup e Escóssia (2014) destacam que a perspectiva metodológica cartográfica desenha um mapa com múltiplas entradas, em que não há um caminho único, sendo portanto impossível de ser copiado.

A realidade cartografada se apresenta como mapa móvel, de tal maneira que tudo aquilo que tem aparência de “o mesmo” não passa de um concentrado de significação, de saber e de poder, que pode por vezes ter a pretensão ilegítima de ser centro de organização do rizoma. Entretanto, o rizoma não tem centro (p.13).

Partindo desse pressuposto, assumimos a condição de acreditar na experimentação como atitude de pesquisa, sem abdicar do rigor científico, aqui apropriado como compromisso, interesse e implicação na realidade, e não como precisão que evoca a exatidão (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2014). Trata-se, portanto, como destaca Galeffi (2009), de tornar claro e compreensível o rigor desta pesquisa, alicerçado no propósito e posicionamento epistemológico dos pesquisadores em seus contextos de vida, a partir de suas diferentes características e realidades e no entendimento de nossa condição histórica e formativa.

O sentido da cartografia é acompanhar e investigar processos e produção de subjetividades, a partir da conexão de redes e/ou de seus percursos. Por sua essência, a cartografia se assemelha a pesquisa etnográfica e tem na observação participante um ponto crucial, haja vista que, neste processo, o(a) pesquisador(a) está, de forma imbricada, inserido no contexto territorial com seus sujeitos.

É importante falar da cartografia como escolha para apresentação da produção de dados desta pesquisa, pois, consideramos que os métodos e teorias científicos do século XX são relativamente simplistas para atender às demandas e complexidades do contexto contemporâneo (SANTANA, 2014). A todo tempo somos convidados a rever, ressignificar, reconstruir os métodos, especialmente, quando o contexto de pesquisa está intimamente relacionado à cibercultura, afinal, “a internet coloca o mundo social, em todo seu desarranjo e complexidade, na soleira da sua porta” (HALAVAIS, 2011, p.11).

A internet, responsável por essa possibilidade de hiperconectividade, os dispositivos móveis e os espaços criados a partir deles, incorporam outros contornos e modos de existência e

funcionamento à medida que a digitalização se conecta aos territórios geográficos e às experiências sociais. Vivenciar o ciberespaço, assim, é experimentar diferentes modos de subjetivação e produção social. Neste sentido, entendemos que cartografar experiências de aprendizagem no ciberespaço no contexto das pedagogias das conexões, se constitui um processo de pesquisa que se realiza de forma dinâmica, tanto pelas conexões da rede quanto pela possível e eventual transposição pedagógica para o espaço regular e convencional escolar.

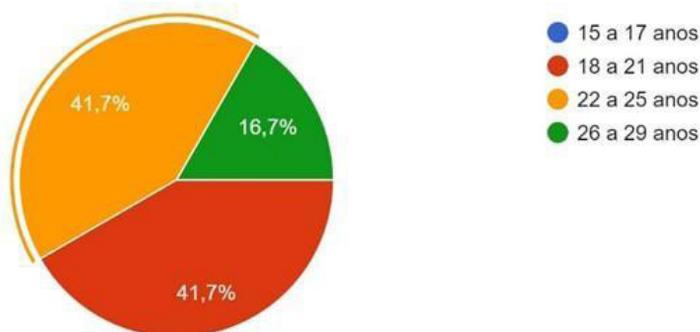
Vale destacar ainda que a cartografia aqui não se apresenta apenas como uma seção de desenho metodológico do trabalho, mas sim como uma escolha de práxis que permeia o estudo e, especialmente, esta etapa da pesquisa. A produção dos dados, portanto, objetiva desenhar a potência da rede em que o fenômeno investigado está conectado. Diante do volume de dados que cresce excessivamente na contemporaneidade, temos o desafio de buscar vias de enfrentamento para selecionar as informações importantes e pertinentes e associá-las de modo significativo, tendo em vista, sobretudo, que não somos capazes de acompanhar e processar os acontecimentos na mesma velocidade que eles acontecem (OKADA, 2008).

Destarte, considerando que a produção de conhecimento é muito maior do que a formação educacional e profissional regular podem dar conta (OKADA, 2008) é necessário pensar novas soluções de pesquisa, ensino e aprendizagem para que sejam desenvolvidas habilidades pertinentes à era digital. É neste sentido que a autora destaca a importância da cartografia enquanto método e técnica de mapeamento de experiências e iniciativas para a sistematização do saber, organização da pesquisa e sistematização de aprendizagens tanto no âmbito da educação regular presencial quanto da educação online.

Mapas podem ser aplicados para integrar saberes prévios, individuais e coletivos, novos conceitos, referências, questões de investigação e avaliar processos de pesquisa e aprendizagem. Através da Cartografia Cognitiva, pesquisadores, aprendizes e docentes podem desenvolver seus próprios mapas de conhecimentos visando ao pensamento crítico. (OKADA, 2008, p. 37-38).

Assim, objetivando acompanhar o processo de produção de sentido a partir de uma rede formada por conexões, cujos os nós são processos de aprendizagem por meios digitais e inseridos no contexto de ensinar e aprender em rede por meio de plataformas digitais, desenhamos a estrutura que representa o corpus de sujeitos desta pesquisa. O gráfico que representa essa rede de sujeitos, que aqui emprestam suas vozes para a compreensão do fenômeno investigado, realça uma categoria significativa para sua compreensão: a juventude.

Gráfico 1 - Perfil dos sujeitos de pesquisa



Fonte: Autoria própria.

A juventude é normalmente compreendida como período da vida pós-infância até parte da vida adulta. As diversas áreas do conhecimento abordam a juventude a partir de prismas variados como aspectos sociais e psicológicos e, portanto, a faixa etária que compreende esta categoria também é variável. Para efeito deste estudo, adotamos como parâmetro a Lei Nº 12.852/2013 que considera jovem as pessoas entre quinze e vinte e nove anos de idade. Neste sentido, buscamos acompanhar voluntários que atendessem, primeiramente, a esse critério. Temos, portanto, um grupo final de doze jovens, majoritariamente menores de vinte e cinco anos e, sem intencionalidade, constituído de seis homens e seis mulheres.

Figura 1 - Mapa da rede de pesquisa



Fonte: Autoria própria.

Esses jovens nasceram entre os anos 1990 e 2000, justamente quando a internet começou a ser popularizada e soluções tecnológicas importantes foram criadas e adentraram lares brasileiros, inicialmente das classes sociais mais favorecidas economicamente, mas em seguida estendido para as classes populares, seja por meio do estímulo e facilidade de crédito para aquisição de computadores e dispositivos móveis, seja pela existência de espaços coletivos públicos e privados como *Lan Houses* e centros de informática.

Acompanhar os percursos de aprendizagem em rede que esses jovens vêm construindo, e ouvi-los, é uma escolha importante para compreender como essas gerações têm se apropriado de espaços que não nasceram com finalidades nem design educativos, mas têm funcionado como ambientes de aprendizagem *online* na dimensão do que temos chamado de Pedagogias das Conexões, especialmente no que se refere à

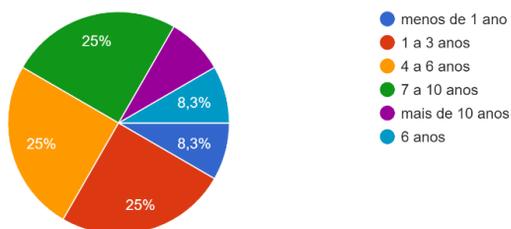
formação não escolar *online*. Exemplificamos no nosso diálogo que, para efeitos desta pesquisa, aplicativos e plataformas são espaços como *YouTube*, *Facebook*, *Instagram*, *Whatsapp*, *Hotmart*, *Duolingo*, *Spotify* entre outros similares onde é possível aprender conteúdos específicos de forma mediada ou auto-instrutiva, coletiva ou individualmente. E destacamos a educação não escolar como processos de educação não formal ou informal entendidos como experiências e iniciativas promovidas e vivenciadas fora dos sistemas formais de ensino, sendo um processo intencional no primeiro caso, orgânico, no segundo, mas sempre flexível quanto ao tempo-espço e onde, geralmente, os resultados de aprendizagem não são avaliados formalmente.

Assim, o segundo critério para constituição desta rede de investigação era de que os jovens fossem adeptos de processos de autoaprendizagem, autoinstrucionais e/ou aprendizagens mediadas em rede, ou seja, jovens que utilizam aplicativos, plataformas de conteúdos digitais ou redes sociais digitais como canais de aprendizagem não escolar.

Gráfico 2 - Tempo como usuário das redes

2. Há quanto tempo utiliza aplicativos e plataformas de conteúdos digitais ou de redes sociais como canal de apr... perspectiva da educação não formal?

12 respostas

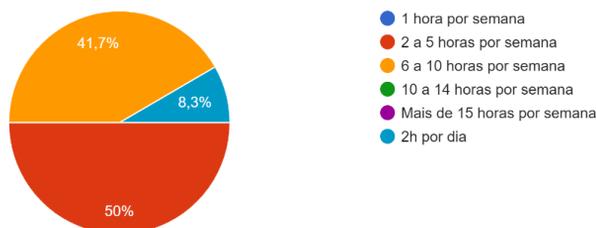


Fonte: Autoria própria.

Gráfico 3 - Tempo que dedica aos processos de aprendizagem não-escolar

3. Quanto tempo por semana você acha que dedica a esses processos de aprendizagens não formal?

12 respostas



Fonte: Autoria própria.

Nesse coletivo, encontramos um grupo de jovens ambientado com essas práticas e que reserva um tempo significativo da sua interação para aprender sobre as mais diversas áreas: finanças, turismo, psicologia, política, idiomas, saúde, psicanálise, música, marketing digital, *design*, *fitness*, informática, gastronomia, matemática, história, filosofia e preparação para concursos públicos. A diversidade de áreas apresentada pelo grupo sinaliza as múltiplas possibilidades de aprendizagens disponíveis no ciberespaço e de forma diversificada, haja vista que os conteúdos produzidos pelos mais diversos profissionais, inclusive docentes das áreas supracitadas, são disponibilizados em muitos formatos, extensões e modelos - cursos, vídeos, imagens, *podcasts*, *ebooks*, *screencast*, *script*, *audio books*, tutoriais e videoaulas - e em múltiplas plataformas - *YouTube*, *Instagram*, *Facebook*, *Spotify*, *Facebook*, *Whatsapp*, *Hotmart*, *Edus*, Aplicativos como *Duolingo* e similares, plataformas proprietárias específicas e autorais, etc.

São essas vivências, experiências e apropriações no contexto da educação na era da conexão e da mobilidade que refletem as novas práticas que se apropriam de ambientes *online* populares, como *Facebook*, *Instagram*, *YouTube* e *Whatsapp* ou criam outros

espaços com linguagem e design que remetem às plataformas de redes sociais, para ensinar e aprender, estimular a difusão de saberes e experiências pessoais e a construção de redes de compartilhamento e aprendizagens. Tanto as perspectivas que fundamentam as tendências pedagógicas, quanto a prática desta, estão imbricadas de forma muito direta com questões culturais e sociais que desenham os modos de aprender, consumir e interagir em uma sociedade.

3 O lugar do saber e do conhecimento na cultura digital

Investigar o campo da educação é sempre um desafio, seja por seu percurso histórico de exclusão e favorecimento a determinados grupos quando da oferta da educação escolar regular, seja pelo seu caráter caleidoscópico de multiplicidade e constante movimento, ou por toda complexidade que é discutir os processos de ensinar e aprender ao longo da história da humanidade. Romanelli (1996) destaca que as formas como a economia se desenvolve, a cultura evolui e o poder político se organiza interferem diretamente na educação e na organização do ensino. O destaque está relacionado a esses três eixos, haja vista que uma vez que a demanda ou ausência de novos campos de trabalho implica na capacitação dos sujeitos nos espaços formais, a herança cultural direciona os valores que são procurados nas instituições de ensino que, por sua vez, buscam ajustar os conteúdos que ofertam e, por último, o fato de que os legisladores públicos, de alguma forma representam grupos sociais com interesses e valores que reverberam na escola. Essa teia conceitual, ainda segundo a autora, pode ser responsável por atuar de forma integrada, atendendo às reais demandas e necessidades dos contextos sociais ou operar de forma desequilibrada e defasada, rendendo-se ao jogo de forças que esses elementos mantêm entre si.

No recorte deste trabalho, dois outros eixos teóricos são importantes para a compreensão do contexto social de forma

ampla e a sua implicação na análise de conjuntura da educação: a comunicação e a tecnologia, visto que o homem interage com o mundo, percebendo-o, lendo-o e o relacionando com seus elementos por meio das múltiplas linguagens de comunicação que a humanidade desenvolveu. A tecnologia, por sua vez, compõe essa teia à medida que, na qualidade de produção criativa humana, é produzida a partir e para uma cultura, além de estar atrelada à comunicação humana desde os primórdios da evolução do homem.

Este estudo, conseqüentemente, está inscrito na perspectiva ecossistêmica de sociedade, cultura e tecnologia. Dessa maneira, as linhas que desenham essa rede conceitual são aqui percebidas, não enquanto axiomas, mas a partir de suas especificidades rizomáticas, compreendendo-as, na qualidade de macroconceitos (MORIN, 2003), que, estando relacionados não podem ser ponderados isoladamente. Vale destacar a natureza comum das categorias supracitadas, a de que aqui todas são abordadas como produção cognitiva humana, bem como produto do tempo histórico e de situações que possibilitam análises, compreensões e questionamentos, sobretudo, por entendermos que

qualquer conceito enquanto objeto de uma epistemologia, precisa ser apresentado, mesmo que haja consenso político contextual quanto à sua normatização, a fim de que a ideia seja sempre reexplorada e o conceito alimente-se de sua fluidez para poder expressar mais do que um contextual bom senso permite num hiato de tempo da humanidade (DUARTE, 2003, p. 45).

Destarte, para discutirmos o lugar do saber e do conhecimento na sociedade da informação é importante considerar, ainda que brevemente, como a escola se estrutura enquanto espaço formal de aprendizagem para, assim, problematizarmos a educação fora dos seus muros e, mais especificamente, a educação não escolar no contexto da cultura digital.

4 A escola anacrônica

A literatura sobre a história da educação (MANACORDA, 1996; ROMANELLI, 1996), seja no mundo, no ocidente ou apenas no Brasil, sinaliza que as primeiras iniciativas de ensino datam de 4.000 a.c. com a civilização Suméria, responsável pela criação da primeira forma de escrita que superou a representação de objetos como modo de comunicação. A escrita, enquanto tecnologia inteligente (LÉVY, 2004), permitiu o armazenamento de saberes e conhecimentos e a possibilidade de transferi-los para outras pessoas de forma assíncrona. Provavelmente, esses processos tenham sido responsáveis pela criação das primeiras escolas e as primeiras experiências educativas. À medida que as sociedades se organizavam, se estratificavam e se burocratizavam com definições de papéis entre homens e mulheres, novos modelos de economia, aperfeiçoamento do comércio, organização social do trabalho e sistemas de classes sociais, a educação, e consequentemente a escola, assumem papéis diferentes para atender a estas demandas.

Na Antiguidade, era responsabilidade exclusiva da família transmitir valores às crianças e a aprendizagem pragmática, necessária à vida de forma coletiva, era separada por gênero. Meninos e meninas tinham coisas específicas a aprender. Enquanto as sociedades e a economia se complexificavam, a educação familiar passa a não atender mais completamente as demandas sociais e a figura do professor surge enquanto profissional que ensina crianças e jovens, ainda fora do espaço escolar, em suas residências. Neste caso, apenas aquelas famílias que podiam arcar com a contratação de profissionais, ofertavam algum tipo de educação formal aos seus filhos. Posteriormente, ainda na Idade Média, os espaços de educação surgem vinculados à Igreja com o objetivo de formar líderes religiosos que ajudassem na conversão de fiéis.

As instituições começam a abrir suas portas ao público quando percebem ser necessário capacitar pessoas para atuar diretamente nos novos negócios que surgem no âmbito das cidades por conta das transformações na economia (ROMANELLI, 1996). As

primeiras escolas, como conhecemos hoje, com salas de aula, alunos sentados em carteiras e um professor responsável por ensinar, surgem na Europa, vinculadas à Igreja Católica, como obra de caridade, objetivando ensinar a ler, escrever, contar e aprender sobre o catolicismo. A história também indica que, comumente, essas demandas são definidas por quem detém o poder econômico ou social, tendo como base a manutenção da conjuntura vigente.

Sem a intenção de discorrer sobre a história da educação, que não é objetivo deste estudo, vale destacar que compreender os processos educativos, que envolvem ensinar e aprender, ao longo da história é importante para reconhecermos que esses processos nunca foram neutros nem isolados em espaços criados exclusivamente para esta finalidade. Embora pareça óbvio e redundante, entendemos ser importante registrar o fato de que o ser humano aprende e ensina desde muito antes da escola, enquanto organização e estrutura, ser instituída. Isso não implica deslegitimar ou não reconhecer a importância da escolarização e dos espaços formais de educação. O que pretendemos é evidenciar os processos educativos não escolares diante de um contexto de comunicação, cultura e tecnologia que desenha espaços formativos síncronos e assíncronos em rede.

Compreender esse movimento - que tem se fortalecido longe das escolas - e tem implicação não apenas nos espaços escolares, mas nos contextos educativos em geral, é extremamente relevante para construirmos a escola necessária ao futuro, pois, entendemos que a educação escolar deve sempre ser direcionada para o contexto atual e o que está por vir. Ou seja, para a transformação e preparação para o futuro. Não educamos para ontem, muito menos apenas para essa semana, mas para o amanhã.

Contudo, o histórico educacional brasileiro apresenta sinais de desalinhamento entre demanda social, expectativa de formação para o mundo do trabalho e oferta qualitativa do ensino regular formal desde os primórdios e, parece que, com a Revolução Tecnológica, isso só tem aumentado. Metaforicamente, é como se a sociedade (e as suas instituições) seguisse acelerando, sendo

perseguida pelas instituições de ensino (escola e universidade) que tentam alcançá-la sem sucesso. Por outro lado, não é possível desconsiderar que a educação é um processo social e a escola um espaço cuja função é, também, prioritariamente social.

Esse anacronismo fica ainda mais evidente quando o diálogo se aproxima da juventude em formação, como nesta pesquisa, e identificamos a educação formal margeando as transformações sociais em curso de tanto que ainda permanece presa em suas raízes do final do século XIX, quando esta começa a ser universalizada no Brasil, sendo extremamente conteudista. Como educar para os desafios do século XXI sem conseguir, ao menos, andar junto com os avanços que temos presenciado nas mais diversas esferas? Para qual sociedade estamos verdadeiramente educando nossos jovens? As universidades e instituições de educação profissional estão realmente atentas para o mundo do trabalho que a quarta Revolução Industrial, a digital, vem, de alguma forma, construindo? Todas essas questões têm sido motivos para compreender porque cada vez mais jovens buscam se capacitar, profissionalizar, aperfeiçoar ou construir novas habilidades fora dos espaços escolares e longe das certificações da educação formal.

O hiato é ainda mais agressivo considerando que o Brasil é um país marcado por modelos de educação formal elitistas e excludentes e, numa realidade complexa, como a brasileira, pensar a educação para o futuro e para o desenvolvimento implica reconhecer e identificar um processo demasiadamente assinalado por desníveis (Romanelli, 1996). Pensar a educação de forma contextual exige entender que a ação educativa se efetiva conforme a concepção e leitura que se tem da realidade social e cultural que se está inserido.

Distingue-se no processo educativo dois aspectos interdependentes: o gesto criador que resulta do fato de o homem “estar no mundo” e com ele relacionar-se, transformando-o e transformando-se -neste caso o gesto educativo não se distingue do gesto criador de cultura- e o gesto comunicador que o homem executa, transmitindo a outrem os resultados de sua

experiência. Nesse sentido, a educação é a mediadora entre o gesto cultural propriamente dito e a sua continuidade. Assim, na medida em que se transforma, pelo desafio que aceita e que lhe vem do meio para o qual volta a sua ação, o homem se educa. E, na medida em que comunica os resultados de sua experiência, ele ajuda os outros homens a se educarem, tornando-se solidário com eles (ROMANELLI, 1996, p. 23).

Não é possível, portanto, desconsiderar os desafios existentes para um país em desenvolvimento, como o Brasil, no que diz respeito à educação como processo de formação, constituição de cidadania e fundação para a estruturação de contextos profissionais. Contudo, é difícil ignorar o fato da escola, na atualidade, ser condição necessária para esse processo, mas não suficiente para a educação. Neste ponto, concordamos com Rodrigues e Rocha (2014) de que as exigências e necessidades da sociedade contemporânea, relacionadas aos aspectos culturais globais, têm reconfigurado a educação em uma prática social cada vez mais ampla e diversa, forjando diversificadamente ambientes, espaços e processos de aprendizagem formais, não formais e informais “envolvendo práticas pedagógicas e formativas em instituições educativas e espaços de organização coletiva, muitas vezes potencializados pelas tecnologias de comunicação e informação” (RODRIGUES E ROCHA, 2014. p. 130).

Assim, entre a metáfora da aceleração anacrônica da sociedade e da escola enquanto instituição, os aprofundamentos que vêm sendo construídos no campo da educação, sobretudo, no contexto da sociedade em rede, marcam um cenário em que saberes e conhecimentos essenciais na contemporaneidade não são domínio, exclusividade ou privilégio da instituição escolar nem da profissão docente.

5 A educação não-escolar e a sociedade em rede

A aprendizagem se inicia por um encontro (FREIRE, 2007, 2002) de pessoas, ideias, experiências e acontece com e por meio da linguagem, seja ela oral, escrita ou visual. Assim, seria redundante afirmar que sujeitos conectados, interagindo em um am-

biente e, obviamente, utilizando linguagem, podem aprender. No entanto, embora estejamos no século XXI, ainda há muita descrença e pessimismo quando transpomos essa situação para o contexto digital, se complexificando quando o ambiente não é formalmente a escola, e se tornando incrédulo quando não há presença do professor. Contudo, na atualidade não se pode desconsiderar as múltiplas formas pelas quais sujeitos conectados se informam e aprendem e os diversos espaços criados ou apropriados para essa finalidade. Do mesmo modo, há inúmeras evidências de que esse movimento tem acontecido fora dos espaços formais de educação e mediados por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

É impossível negar o potencial de desenvolvimento e renovação provocado pelo contexto da cultura digital que faz com que testemunhamos, nas duas últimas décadas, transformações significativas fomentadas pelas apropriações das TDIC (SANTANA, 2019). Assim, o virtual, o digital, a internet, os dispositivos móveis, as mídias sociais e a Inteligência Artificial, como criações humanas, de alguma forma, contribuem para a ressignificação dos contextos de ensinar e aprender na contemporaneidade. Das salas de bate papo nos portais de internet, passando pelos grupos e comunidades virtuais em plataformas de redes sociais até os grupos em aplicativos multiplataforma de mensagens instantâneas para smartphones, outros espaços e dinâmicas socioculturais são instituídos. Esses novos contextos são atrativos, interessantes e espaços férteis para o nascimento de linguagens híbridas, ambientes e práticas sociais onde a lógica é hipertextual e interativa e fundam novos processos educativos.

Enfrentamos o primeiro desafio ao tentar situar essas novas educações - que temos conceituado como pedagogias das conexões - a partir da literatura existente. Isso porque as pesquisas que discutem tecnologias digitais e aprendizagem, na maioria das vezes, se debruçam sobre tratar da aprendizagem escolar ou transpor os contextos de rede para as salas de aula. De outro lado, a literatura que trata dos processos de formação não esco-

lares, a educação não formal ou informal³, aborda, majoritariamente, experiências e organizações distante da perspectiva do ciberespaço como cenário de aprendizagens efetivas por si só e não como apoio para a escola regular.

O que temos observado, no entanto, é um volume expressivo de processos de ensino-aprendizagem das mais diversas áreas nascendo e se modificando no contexto da rede, longe das estruturas escolares, das chancelas das instituições, do rigor das associações de normas técnicas, mas muito perto de jovens conectados que encaram as janelas que abrem nos dispositivos móveis como labirintos hipertextuais. Conceituar essas práticas dentro do que temos nas teorias da educação se torna complexo, pois, muitas vezes elas se encaixam em mais de uma das definições que temos para os processos pedagógicos modernos ou em nenhuma delas.

Inicialmente, entendemos essas experiências e iniciativas didático-pedagógicas como parte do campo da educação não formal, considerando que esta se configura uma área de práticas pedagógicas específicas, aquela que se realiza no mundo, por meio de processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos cotidianos (GOHN, 2014). Porém, a própria autora, em sua vasta produção sobre o tema, ao demarcar e conceituar educação formal, não formal e informal, estrutura as definições a partir do *locus*, de quem educa, para que educa e, à primeira vista, parece que sua conceituação não contempla as experiências de ensino-aprendizagem que ocorrem em espaços não demarcados fisicamente.

Gohn (2014) trata da categoria relativa à comunicação e/ou tecnologia quando refere-se às aprendizagens e saberes mediados pelos meios de comunicação de massa, no caso, tratando-as como educação informal. Porém, quando tentamos localizar essas experiências no contexto da educação informal, esbarramos em limitações conceituais da autora, haja vista que, para ela, a dimensão informal pertence a educação herdada desde o nasci-

3 Há registrado no Banco de Teses e Dissertações da CAPES mais de 600.000 trabalhos cuja educação não formal é categoria teórica ou objeto de estudo.

mento, dados pelos seus pertencimentos culturais, como religião e família, tratando-se como processo de socialização dos sujeitos oriundos dos componentes de herança e naturalização a partir de suas origens sociais e culturais. O que, como observamos, não se aplica ao recorte deste trabalho, sobretudo porque o movimento de aprender em rede na internet nasce justamente com os jovens herdeiros de uma cultura de escolarização.

Desta forma, vamos adotar o termo educação não escolar como conceito para abarcar as práticas pedagógicas que estamos investigando, que são informais e não formais, em espaços de internet. Vale destacar que, ainda que as práticas não formais e informais sejam muitas vezes intuitivas, acreditamos que toda prática educativa é intencional e mediada pelas linguagens.

Seja de forma intuitiva e disseminada pelos hábitos, ou seja de forma intencional e sistemática, às práticas educativas e aos espaços na qual elas ocorrem vinculam-se concepções, visões de mundo e de ser humano ora convergentes, ora divergentes, mas que guardam em si uma concepção comum: a educação é sempre um processo relacional no qual ocorrem negociações e disputas de sentidos e significados (MENEZES, 2018, p. 119).

Quem vai nos apresentar um panorama que contextualiza a educação não escolar à luz da sociedade em rede é Enguita (2009). Sem nomear tipo de educação, o autor destaca a importância de ensinar e aprender fora dos espaços escolares, ressaltando a velocidade e aceleração das mudanças sociais na contemporaneidade, bem como, defendendo que, com as transformações temporais, “se produz também uma ruptura espacial, ou melhor, para dizer funcional. Não há mais uma divisão clara entre aqueles que criam conhecimento e aqueles que o transmitem, seja em termos individuais, profissionais ou institucionais”⁴ (ENGUITA, 2009, p. 25). Neste sentido, toda a difusão de saberes e conhecimentos que circula fora

4 Tradução da autora para: “*se produce también una ruptura espacial, o mejor decir funcional. Ya no hay una clara división entre los que crean conocimiento y los que lo transmiten, sea en términos individuales, profesionales o institucionales*”.

dos muros das instituições criadas para a produção e transmissão de conhecimento regularmente, a escola, é uma característica dessa sociedade em rede ou informacional, como o autor chama. E assumindo que o conhecimento está em rede e distribuído no ciberespaço, no que diz respeito à educação, isso implica reconhecer que os processos de ensinar e aprender não são monopólio da escola formal e dos seus professores.

Destacamos ainda que essa dinâmica de educar e aprender no ciberespaço, muitas vezes, tem início e fim em si mesma, porém impacta diretamente na educação escolar, mantendo, inclusive, sua necessária importância. O que significa dizer que concordamos com Afonso (2001) quando o autor salienta que a relevância e o reconhecimento da educação não escolar não podem implicar levante contra a escola, “nem servir a quaisquer estratégias de destruição dos sistemas públicos de ensino” (AFONSO, 2001, p. 31). As reflexões que temos construído não passam por desconsiderar a relevância da escola, muito menos de esvaziar de sentido a educação formal, mas sim, de destacar todas as transformações que têm ocorrido no seu entorno e que se apresentam como provocações e potencialidades para que nós, profissionais da educação, fiquemos atentos aos verdadeiros desafios que se apresentam à educação.

Anteriormente a este cenário de alta conectividade e mobilidade que estamos vivendo nos últimos dez anos, fazendo nascer espaços e dispositivos novos de forma acelerada, Enguita (2009) já destacava que as circunstâncias contemporâneas questionam as mais relevantes e substanciais práticas de ensino nas instituições formais que são organizadas para processos de transformações mais lentos e elaborados no modelo que separa muito fortemente os produtores e consumidores de informação e conhecimento. Esse questionamento aponta para uma convocação de pensar o que o autor chama de “escola-rede”, ou seja, uma proposta que transcende a perspectiva de uma escola fechada em si mesma e convida ao desafio de propor contextos educacionais em redes, onde os espaços escolares funcionam como convergência.

A educação formal, neste sentido, pouco se transformou nas últimas décadas no que diz respeito ao entendimento dessas mudanças de formas e modelos de produção e distribuição de saberes, informação e conhecimento. Em contrapartida, a educação não escolar foi se fortalecendo e multiplicando suas possibilidades com o advento do digital conectado. O ciberespaço, deste modo, se configurou campo fecundo para processos de aprendizagem não escolares de maneira horizontalizada, colaborativa e dinâmica.

6 Aprendizagem em rede: por uma ecologia cognitiva

O ensino escolar é muito burocrático... muito tempo de teoria para pouca aplicação real. De 100% das coisas que se aprende usa-se muitas vezes 10% do que aprendeu na prática na vida ou no trabalho, ou no negócio. Na internet, procuro objetividade... Conteúdo enxuto, prático, e aplicável. A informação grande parte das vezes vem direto da fonte de quem já aplicou aquele conhecimento ou técnica (SUJEITO 1)⁵.

Talvez o que marque o contemporâneo não seja a velocidade, mas a aceleração, ou seja, o quanto a velocidade varia em um intervalo de tempo. Na nossa rotina cotidiana, isso implica dizer que os eventos e acontecimentos ocorrem mais rapidamente do que somos capazes de acompanhá-los e, nesse sentido, o curso do que produzimos tanto em relação à informação ou ao conhecimento é maior e se transforma tão aceleradamente que a educação formal regular é incapaz de acompanhar.

Embora os seres humanos tenham existido neste planeta por talvez dois milhões de anos, a rápida escalada para a civilização moderna nos últimos duzentos anos foi possível devido

5 Resposta do Sujeito 1 da pesquisa à questão que buscava identificar o que lhe motiva consumir conteúdos na perspectiva da educação não escolar mediada por dispositivos digitais e/ou internet no lugar de aprender em instituições de ensino formais, autorizadas e reconhecidas.

ao fato de que o crescimento do conhecimento científico é exponencial; isto é, seu ritmo de expansão é proporcional ao quanto já é conhecido. Quanto mais sabemos, mais rapidamente podemos saber mais. Por exemplo, desde a Segunda Guerra Mundial acumulamos mais conhecimento que todo aquele reunido em nossos dois milhões de anos de evolução neste planeta. De fato, a quantidade de conhecimento que nossos cientistas adquirem dobra em aproximadamente dez a vinte anos (KAKU, 2000, p. 296-297).

A assincronia no contexto da educação, abre espaços para essas outras alternativas de ensinar e aprender que se aproximam mais do informal, se distanciando da convenção dos espaços escolares ainda presos a frequência, presença física, currículos pouco flexíveis, práticas pedagógicas pouco significativas e prazerosas e predileção por avaliações quantitativas. Esses processos que se desenvolvem no ciberespaço, atraem jovens em processo de formação que já nasceram na sociedade informatizada e imersos em volumes de informação. Esses jovens, nativos da cultura digital, estão inseridos em um contexto sociocultural em que, no lugar de apenas consumir informação e tecnologias digitais, são estimulados e requisitados a produzi-las. Consomem e produzem vídeos, textos, contribuem com verbetes em enciclopédias colaborativas nos aplicativos e sites de redes sociais. “Alguns quase podem fazer a maioria dessas coisas ao mesmo tempo e então submeter seus resultados para uma ética on-line de inteligência coletiva e de melhora cíclica que, em essência, é um modo científico. Mas eles aprendem muito pouco disso na escola” (HARTLEY, 2009, p. 170).

O que destacamos com isso é que os jovens contemporâneos estão aprendendo, criando outros contextos de trabalho, entretenimento e educação, apropriando-se da linguagem digital, e tudo mais que decorre dela, fora da escola, de uma forma diferente de como a escola tradicionalmente trata o processo de ensinar e aprender, onde, tudo que é informação ou conteúdo não escolar, é entendido como diversão sem utilidade. A cibercultura requer um outro olhar para as práticas pedagógicas de

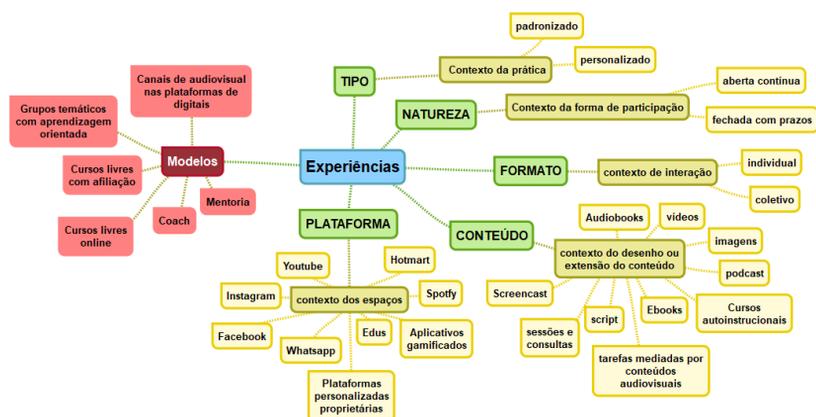
modo a dialogar com o mundo repleto de informações e que rapidamente se modifica, demandando novas aprendizagens, métodos, espaços e formas de ensinar e comunicar, uma outra ecologia cognitiva.

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada [...]. Emerge, neste final do século XX, um conhecimento por simulação que os epistemólogos ainda não inventaram (LÉVY, 2004, p. 7).

As discussões que Lévy (1996, 1999, 2004) desenvolveu sobre a aprendizagem na era digital, no final do último século, ainda são bastante atuais. Embora muito se discuta sobre a relação das tecnologias e a educação e as transformações nas formas como as pessoas aprendem e, conseqüentemente, as mudanças necessárias no processo de ensino, ainda há pouco de transformação efetiva na escola seja ela presencial ou à distância. As bases epistemológicas e os fundamentos de método se mantém praticamente inalterados na educação regular. Porém, no ciberespaço, cada vez mais profissionais lançam seus conhecimentos e constroem narrativas de ensino-aprendizagem desvinculadas das estruturas normativas e estruturais da educação formal.

Para desenhar este contexto, identificamos na primeira etapa desta pesquisa experiências individuais não escolares que utilizam plataformas digitais e sites de redes sociais como canais para ensinar, compartilhar e produzir conhecimento. Esse mapeamento colaborou para a construção de uma taxonomia a respeito desse fenômeno que identificou os espaços mais utilizados por profissionais e aqueles que os jovens mais acessam para aprender em cinco dimensões, conforme o mapa abaixo.

Figura 2 - Mapa das experiências pedagógicas não-escolares em rede



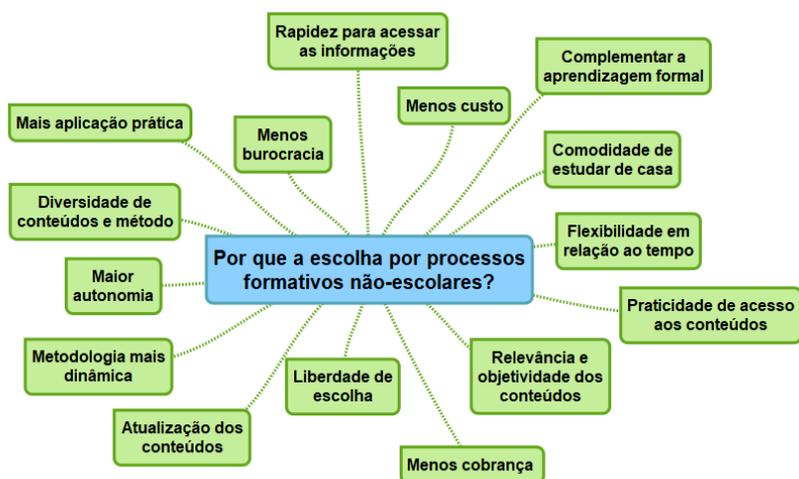
Fonte: Autoria própria.

Esse mapeamento é o primeiro levantamento das experiências didático-pedagógicas não escolares na rede, considerando iniciativas com audiências significativas e intencionalidade de ensino-aprendizagem, onde o processo e a construção autônoma e colaborativa se destacam. As iniciativas observadas são produzidas nas mais diversas áreas do conhecimento por profissionais com formação específicas: matemáticos, físicos, nutricionistas, educadores físicos, administradores, turismólogos e outros profissionais de prática, aqueles sem formação superior ou técnica, mas com atuação profissional em áreas afins à sua formação inicial. Esses sujeitos também são usuários conectados que produzem e compartilham não apenas sua intimidade, mas aquilo que sabem, conhecem e que são capazes de criar com intencionalidade de ensinar, transmitir e auxiliar na construção de habilidades específicas. De alguma forma, isso parece indicar que as engrenagens dos padrões de interação, produção e socialização do conhecimento centradas em uma só pessoa e espaço começam a dar lugar a outras formas e modelos.

De outro lado, buscamos ouvir os sujeitos quanto os motivos que os mobilizam a procurar experiências de aprendizagem não

escolares nos ambientes de internet como alternativa de formação. Destacamos que todos os sujeitos têm nível médio completo e formação acadêmica e profissional em andamento ou concluída, o que significa que, em um primeiro momento, as experiências pedagógicas em questão são formações complementares e contínuas nos seus campos de atuação profissional e dos seus interesses pessoais, como desenvolver atividades físicas, aprender a cozinhar ou a investir no mercado financeiro.

Figura 3 - O porquê de processos formativos não-escolares



Fonte: Autoria própria.

Observando o que os jovens sinalizam procurar na internet no âmbito da aprendizagem não institucional, destacam-se os aspectos relativos à flexibilidade, aplicabilidade e objetividade. Além disso, é possível identificar que os pontos ressaltados surgem como aqueles que parecem ainda faltar à maioria das escolas regulares, como autonomia, liberdade, atualização das informações e diversidade didático-pedagógica. Durante o acompanhamento e diálogo com os jovens participantes da pesquisa

ficou evidente a demanda deles por inovações pedagógicas que aproximasse os contextos de ensino-aprendizagem de seus hábitos cotidianos e suas práticas culturais. Entendemos que essa demanda recorrente é justificável, tendo em vista que compreendemos o conhecimento como produto da interação entre sujeito e meio social (VYGOTSKY, 2002).

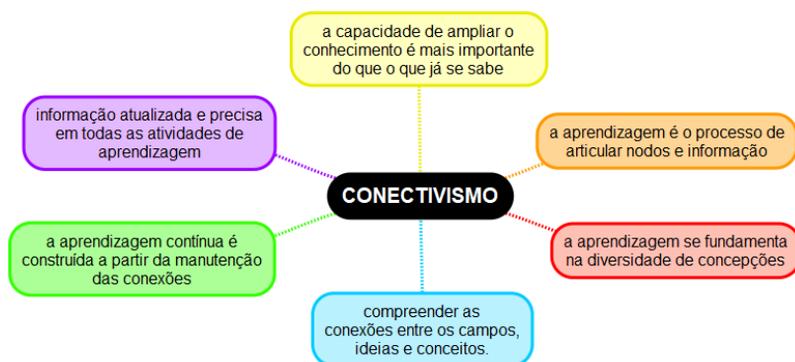
Para a perspectiva sociointeracionista somos seres histórico-culturais, produto das interações sociais que temos durante toda a vida e, portanto, nossos processos de aprendizagem estão relacionados histórico e culturalmente à sociedade na qual estamos inseridos. Para o autor, somos sujeitos sociais que nos individualizamos à medida que aprendemos. Esse processo de aprendizagem é um espiral tendo em vista que ao mesmo tempo que produzimos alguma aprendizagem totalmente nova que será sempre precedida de um processo cultural, também devolvemos ao nosso contexto contribuições para a aprendizagem coletiva.

Ocorre que a escola que conhecemos no século XXI mantém a mesma arquitetura e pressupostos pedagógicos da escola do século XIX, mesmo com tantas transformações sociais e culturais pelas quais as sociedades, sobretudo, as ocidentais e em desenvolvimento passaram. Reconhecemos e identificamos que, ao longo da história da educação, se busca periodicamente inovar pedagogicamente, com vistas a tornar os estudantes mais interessados e envolvidos com a escola. O padrão comum para as práticas pedagógicas que se anunciam inovadoras sempre envolve a articulação da escola com a sociedade, ou seja, com a própria vida (CARBONELL, 2016). Na sociedade da informação e na era da mobilidade, muitas vezes isso significa garantir o aparato técnico nas unidades escolares. Porém, equipar a estrutura física e ensinar os professores a utilizar objetos técnicos não significa promover inovação nos processos de ensino-aprendizagem (SANTANA, 2019). Desta forma, embora a escola regular, de alguma maneira, dialogue com a sociedade que segue se transformando, a verdadeira revolução e inovação no educar e aprender ainda têm acontecido fora da escola, na internet.

Carbonell (2016) destaca que, na contemporaneidade, as pedagogias se fortalecem teoricamente amparadas por práticas educativas sólidas “com uma crescente e diversificada oferta de educação não formal e um maior impacto da educação informal, à medida que vai cristalizando um currículo alternativo, muito mais poderoso e atrativo que o do currículo escolar oficial” (p. 65). Esses currículos têm relação com o conectivismo (SIEMENS, 2005) na abordagem da aprendizagem social como fundamento que explicam esses processos em espaços não institucionais. Há, nesse sentido, uma ecologia cognitiva pulsante na cultura digital que tem nas pedagogias das conexões um campo de prática que compreende e estimula tipos diversos de aprendizagem, na interface da cultura, da educação e da comunicação, mediadas por tecnologias da informação e comunicação, produzindo relações de aprendizagens menos hierarquizadas e, portanto, mais democráticas. De alguma forma, essa prática constrói suas trilhas com dinâmicas do audiovisual, fora das instituições educativas, dos processos pedagógicos formais e se preocupa efetivamente com os espaços e redes de distribuição e compartilhamento de saberes.

Neste sentido, esses processos de aprendizagem em rede constroem uma ecologia cognitiva, na perspectiva de Lévy (2004), enquanto campo que compreende as dimensões técnicas e coletivas da aprendizagem a partir das relações com as tecnologias inteligentes. Neste estudo, os princípios da multiplicidade e da interpretação, elencados por Lévy (2004), denotam o que acontece no âmbito das aprendizagens em plataformas digitais, uma vez que o uso da técnica nunca é determinado na sua origem. Assim, além de novas apropriações dos dispositivos técnicos, cada sujeito atribui um novo sentido a partir de suas interações. Essa perspectiva se relaciona com o conectivismo de Siemens (2005) quando este defende que aprendemos a partir do intercâmbio de informação e das interações promovidas pelas tecnologias inteligentes, de acordo com os princípios da teoria apresentados no mapa a seguir.

Figura 4 - Princípios do conectivismo de Siemens (2005)



Fonte: Autoria própria.

Destarte, no contexto de aprendizagem não escolar em rede, pautada no conectivismo, as fronteiras entre ensino e aprendizagem, produção e consumo se desmancham. Todos somos, simultaneamente, professores e aprendizes, além de potenciais autodidatas, evidenciando o lugar e importância da aprendizagem em rede e sociedade-rede onde estamos conectados como infraestruturas, experiências e artefatos de educação permanente (CARBONELL, 2016). Portanto, pensar a estrutura social contemporânea requer o reconhecimento da natureza dinâmica, aberta, complexa e em constante reestruturação e inovação da sociedade-rede e dos processos sociais complexos, como a educação (MOREIRA; 2015). E, neste sentido, tanto a educação quanto os processos de aprendizagem “não podem ser entendidos como alheios aos (novos) processos produtivos dos (novos) processos sociais (...) Por seu turno, esta extensão e comunhão das sociabilidades no espaço e tempo parecem configurar um caráter inevitável (*idem*, p. 85).

7 Logout: considerações finais

Eu não escolho aprender tudo que quero em instituições de ensino formais que emitem certificado porque eu procuro e estudo temas diversos... às vezes ao mesmo tempo. Então, não vejo necessidades de fazer por essas instituições onde terei custos mais elevados e que são rígidas com coisas que acho pouco importante, como presença e nota. Além disso, consigo encontrar tudo na internet (informação verbal⁶).

Aprender é uma atividade humana responsável pela garantia da sobrevivência e da evolução da espécie. Burke e OrNSTEIN (1998) destacam que, ao longo de toda a história da humanidade, o homem criou, desenvolveu e produziu centenas de “presentes-machado”: técnicas e tecnologias. As técnicas, segundo eles, foram e são idealizadas, produzidas e reinterpretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo destes “presentes” que constitui a humanidade enquanto tal. Porém, isso não implica dizer que todos os modos de produção, consumo, distribuição e uso das técnicas e tecnologias criadas pelo homem sejam democráticas e emancipadoras, como destacam Lemos e Lévy (2010). De outro modo, não se pode negar a potência dos dispositivos tecnológicos, sobretudo com o advento da internet, para a ampliação e melhores condições da inteligência e existência humana (LÉVY, 1996; 1999; 2004) que, de muitas formas, desafiam a educação formal a se reinventar para ser efetivamente significativa e contextualizada socioculturalmente.

Tentemos distribuir o poder da maneira mais democrática possível suprimindo hierarquias, demonstrando a posição de igualdade entre duas figuras que, em o paradigma anterior, parece antagonico de tal modo que se a organização da sala de aula do século XIX representou simbolicamente a divisão entre o especialista e os ignorantes, a sala de aula do

6 Entrevista concedida por SUJEITO 12. Entrevista I. [set. 2019]. Entrevistador: Camila Lima Santana e Santana. Braga, 2019. 1 arquivo.mp3 (15 min.).

século XXI deve representar a dissolução de papéis através da ideia de COMUNIDADE. (ACASO, 2013, p. 75)⁷.

É evidente e irrefutável que grande parte do conhecimento produzido pela humanidade está disponível na rede para quem quiser e puder acessar. E esse fato é uma transformação social com grande impacto na educação. Afinal, a distribuição e compartilhamento - gratuito muitas vezes - de informação e conhecimento pode tornar qualquer pessoa especialista em qualquer área. Essa possibilidade pode soar como ameaça à profissão docente e à escola formal. Contudo, o que temos percebido não é a ausência do desejo de aprender, capacitar, construir novas habilidades e desenvolver competências específicas. Pelo contrário. A humanidade nunca produziu, processou, sistematizou, buscou e compartilhou tanto conhecimento em forma de dados, sejam essas informações, entretenimento e outros conteúdos nos mais diversos modelos e extensão. A partir da pesquisa que estamos realizando, contudo, temos entendido que faz mais sentido, especialmente para as gerações que nasceram após o advento da internet, aprender em espaços não escolares, seja para complementar a formação regular e/ou obrigatória, seja para conhecer sobre um *hobby*, uma necessidade ou ampliar conhecimento de uma nova profissão. A perspectiva de comunidade de aprendizagem prática, onde todos aprendem de forma menos hierarquizada, livremente, construindo seus itinerários formativos - no lugar de conviver exclusivamente em um espaço onde apenas um ensina, porque sabe, e todos os demais apenas assimilam - provavelmente é o modelo mais coerente com a dinâmica social na atualidade.

Acaso (2013), de forma ainda mais radical, sinaliza que a escola atualmente é um espaço de (des)aprendizagem e que seu objetivo no campo da educação é sair desse lugar para a apren-

⁷ Tradução da autora para: “*intentaremos distribuir el poder de la forma más democrática posible mediante la supresión de jerarquías, demostrando la posición de igualdad entre dos figuras que en el paradigma anterior aparecen como antagónicas de tal manera que, si la organización del aula del siglo XIX representaba de forma simbólica la división entre el experto y los ignorantes, el aula del siglo XXI debe representar la disolución de roles a través de la idea de COMUNIDAD.*”

dizagem real, criando alternativas aos modelos predominantes de pedagogia - que ela marca como hegemônicos - propondo dinâmicas que sustentem pequenas revoluções a partir de sujeitos que construam seu próprio corpo de conhecimentos. Longe de propormos uma antipedagogia, o que temos identificado é que tanto as iniciativas de produção de conteúdo com intencionalidade educativa online quanto as experiências de aprendizagem em rede inauguram um arcabouço pedagógico novo, que trata de processos de ensino-aprendizagem, do homem enquanto sujeito aprendente e práticas pedagógicas distante do que temos registrado na literatura. O que temos definido como pedagogias das conexões - no plural, dada sua diversidade - são os processos pedagógicos não escolares colaborativos, horizontalizados e autônomos centrados na interação contínua, autoaprendizagem de maneira multidirecional, dinâmica e criativa.

Desta forma, neste estudo, apontamos potencialidades e considerações importantes para os novos contextos pedagógicos forjados a partir da internet e da mobilidade digital. A primeira é a de que as práticas pedagógicas não escolares em rede são uma realidade crescente sobre a qual os espaços formais e institucionais de educação não têm qualquer ingerência. Cotidianamente novas apropriações dos objetos técnicos e das redes sociotécnicas somam-se às práticas em desenvolvimento na internet, ampliando as redes de compartilhamento de saberes, conhecimento e movimentando capitais sociais na área da aprendizagem social e da educação não escolar. Juntamente com essas apropriações, se configuram situações de aprendizagem autônoma que nos levam a reconhecer que os processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade não são exclusividade e monopólio da escola formal. Com o armazenamento e distribuição de conhecimento no ciberespaço, os jovens e adultos têm aprendido sobre as mais diversas áreas do conhecimento a partir de conteúdos multimídias disponíveis em plataformas digitais, redes sociais digitais e aplicativos com finalidade didático-pedagógicas e, na maioria das vezes, sem a figura do professor de forma síncrona.

O último ponto evoca a necessidade urgente de repensar os pressupostos que reconhecem a aprendizagem em espaços não escolares em rede de modo a admitir que as pessoas estão aprendendo cada vez de forma mais horizontalizada com seus pares e com autonomia para organizar seu tempo e percurso formativo. Essas práticas, embora possam ter fim em si mesmas, reverberam em alguma medida na educação formal, reivindicando protagonismo, engajamento, personalização e autoria nos processos educativos por meio de uma oferta de conteúdo direcionado e articulado com as habilidades celebradas na era digital e de mobilidade em que estamos inseridos.

Por fim, vale reforçar que não há neutralidade nas tecnologias, na comunicação ou nos processos educativos. O maior desafio, portanto, especialmente para as próximas décadas, é reconhecer as potencialidades, o movimento que nasce com, na e para as redes sociotécnicas, de modo a “potencializar a inteligência coletiva e a coletivização da inteligência humana” (LEMOS, 2016, p. 22). Neste caso, a educação é o caminho para que a potência se torne realidade de modo a compreender as novas demandas e ofertas pedagógicas, o potencial da conectividade e mobilidade e sua implicação para a educação do século XXI.

Referências

ACASO, María. **EDUvolution**: hacer la revolucion en la educacion. Barcelona: Paidós Editions, 2013.

AFONSO, Almerindo Janela. Os lugares da educação. In: SIMSON, Olga Rodrigues de Moraes von, PARK, Margareth Brandini, FERNANDES, Renata Sieiro. **Educação não-formal**: cenários da criação. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2001.

BRASIL. LEI Nº 12.852/2013. **Estatuto da Juventude**. Brasília. 2013.

CARBONELL, Jaume. **Pedagogias do século XXI**: Bases para a inovação educativa. Porto Alegre: Artmed, 2016.

DELEUZE, Gilles. GUATTARI, Félix. **Mil platôs**. Vol. 1. 34ª ed. Rio de Janeiro: Letras, 2011.

DUARTE, Eduardo. Por uma epistemologia da comunicação. In: LOPES, Maria Immacolata V. (Org.). **Epistemologia da Comunicação**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

ENGUITA, Mariano F. Centros, redes, projetos. **Cadernos de Pesquisa Pensamento Educacional**. Curitiba, UTP, v. 4, n.7, p.23-39, 2009.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da libertação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GALEFFI, Dante. O rigor nas pesquisas qualitativas: uma abordagem fenomenológica em chave transdisciplinar. In: MACEDO, Roberto Sidnei; GALEFFI, Dante; PIMENTEL, Álamo. **Um rigor outro**: sobre a questão da qualidade na pesquisa qualitativa. Salvador: EDUFBA, 2009.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social**. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

HALAVAIS, Alexander. Prefácio. In: FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. **Métodos de pesquisa para a internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

HARTLEY, John. Utilidades do YouTube: alfabetização digital e a expansão do conhecimento. In: BURGESS, Jean;

GREEN, Joshua. **YouTube e a revolução digital**: Como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade. São Paulo: Aleph, 2009.

HESS, Remi; BARBOSA, Joaquim Gonçalves. **O diário de pesquisa**: o estudante universitário e seu processo formativo. Campinas: Autores Associados, 2010.

KAKU, Michio. **Hiperespaço**: Uma odisseia científica através de universos paralelos, empenamentos do tempo e a décima dimensão. Rio de Janeiro: Rocco Digital, 2000.

LEMOS, André. Da inteligência coletiva aos coletivos inteligentes. In: **Fronteiras do Pensamento**. 2016.

LEMOS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet**: Em direção a uma ciberdemocracia planetária. São Paulo: Editora Paulus, 2010.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: O futuro do pensamento na era da informática. São Paulo. Editora 34. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 2004.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo, Editora 34, 1996.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação**: da Antigüidade aos nossos dias. São Paulo, Cortez, 1996.

MENEZES, Karina Moreira. **P2H**: pirâmide da pedagogia hacker [vivências do (in)possível]. 2018. 178f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

MOREIRA, José António. Pedagogia 2.0 na web social e o seu impacto no autoconceito de estudantes de pós-graduação. **Revista da**

FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 24, n. 44, p. 83-95, jul./dez. 2015

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OKADA, Alexandra. **Cartografia cognitiva:** Mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente. Cuiabá: KCM, 2008.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana (Orgs.). **Pistas do método da cartografia:** pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2014.

RODRIGUES, Olira Saraiva. ROCHA, Cleomar de Souza. Cultura digital em espaços de ensino não formal: perspectivas e prospecções. In: **World Congress on Communication and Arts-WCCA, 2014,** Vila Real. Proceedings of World Congress on Communication and Arts, 2014. v. 7. p. 1-10.

ROMANELLI, Otaíza. **História da educação no Brasil.** Petrópolis: Vozes, 1996.

SANTANA, Camila. Pedagogias das conexões: ensinar e aprender na sociedade digital blended. In: **Educação em rede:** construindo uma ecologia para a cultura digital. v. 6, n. 1, Porto Alegre, 2019.

SANTANA, Camila. **Visibilidade mediada:** estratégias e ações docentes no Twitter. 2014. 257f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

SIEMENS, George. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. **International Journal of Instructional Technology & Distance Learning**, v. 2, n. 1., 2005. Disponível em: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm. Acesso em: 08 fev. 2019.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

A BAHIA DÁ UM *GOOGLE*:
O CURSO “FERRAMENTAS
GOOGLE FOR EDUCATION”
EM UMA ESCOLA DA REDE
ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

Max Mendes
Edvaldo Souza Couto
Verónica Sofia Fico seco

Parte I
Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introdução

As tecnologias digitais fazem parte do cotidiano. Usar aplicativos ou a web para executar tarefas diárias já é uma ação natural, no entanto, quando olhamos para nossas escolas, principalmente as públicas, o uso dessas tecnologias ainda é algo considerado inovador e é fruto de muito esforço por parte dos agentes envolvidos.

Nesse esforço, o Governo do Estado da Bahia aderiu oficialmente à plataforma *Google for Education*, em 2017, e financiou, por meio da Secretaria Estadual de Educação - SEC BA, em parceria com o Instituto Paramitas, o curso Ferramentas *Google for Education* (FGE). A inscrição no curso foi voluntária aos gestores, professores, coordenadores pedagógicos de alguns pólos de educação no estado da Bahia. O Centro Estadual de Educação Profissional e Controle em Processos Industriais Newton Sucupira (CEEP Newton Sucupira) foi um dos polos escolhidos.

Nesse contexto, o objetivo do estudo é identificar as percepções dos cursistas sobre o curso Ferramentas *for Education*, suas motivações iniciais, o perfil dos professores que aderiram ao Google Sala de Aulas e a estrutura para sua aplicação na prática docente.

2 O *Google* sala de aula

O *Google* Sala de Aula é apresentado no site oficial como uma central de controle de turmas em que é possível criar turmas, distribuir tarefas, enviar *feedback* e gerenciar as atividades docentes em um só lugar, sem uso de papel, de maneira simples e intuitiva. Aberto ao grande público em agosto de 2017, foi amplamente divulgado por páginas especializadas em tecnologia, como o sistema da *Google*, para gerenciamento de aulas a distância com a promessa de otimizar a distribuição de tarefas e melhorar a comunicação entre professores e alunos em cursos presenciais.

O *Google* Sala de Aula é um sistema criado pela gigante das buscas em parceria com professores. O intuito é permitir que os

professores passem as tarefas on-line e os alunos possam organizar, concluir e entregar trabalhos no *Google Drive*, além também de se comunicarem diretamente com professores e colegas. O *software* é um dos produtos oferecidos na plataforma *Google Education* e pode ser acessado on-line por meio de um navegador web ou aplicativo em dispositivo móvel *Android* e *iOS*.

O aplicativo é gratuito nas lojas de aplicativos, assim como a utilização do serviço é gratuita para qualquer pessoa com um Conta *Google* pessoal, escolas e organizações sem fins lucrativos. Prometendo criar um ambiente de aprendizagem colaborativo e eliminar o uso do papel, Sousa Júnior *et al.* (2017, p. 132) ressaltam que o *Google Salas* possui grandes atrativos em relação a outros ambientes virtuais de aprendizagem do mercado, de acordo com a Tabela 1:

Tabela 1 - Vantagens oferecidas pelo Google Classroom

Vantagens	Justificativa
Configuração simples e acesso restrito.	Os professores podem adicionar alunos diretamente e partilhar um código de adesão com a respectiva turma. Obrigatoriedade dos alunos possuírem um e-mail institucional.
Fluxo de atividades sem papel	Migração de conteúdos impressos para os digitais em DM podem reduzir custos e o impacto ambiental
Melhoria na organização	Atividades realizadas e que ainda serão concluídas em um único local, além de fornecer o histórico de revisão, o que torna difícil ser excluído acidentalmente.
Feedback imediato	Os recursos facilitam a entrega de notas e a troca de informações por intermédio de debates entre alunos e professores.
Fácil acesso e seguro	O GC não contém anúncios e não usa o material do professor ou os dados dos alunos para fins de publicidade, sendo gratuito.

Fonte: Sousa Júnior *et al.* (2017 p. 132)

Entretanto, em uma análise comparativa, realizada pela plataforma especializada *Finances Online*, divulgada em 2017, o *Google Salas* apresentou um desempenho inferior ao *Moodle*, tanto na análise de especialistas quanto na experiência dos clientes. Enquanto o sistema da *Google* obteve uma nota 8.8 na avaliação

dos especialistas, o *Moodle* obteve 9.1, e na avaliação dos clientes da plataforma, o Google Sala e o *Moodle* obtiveram, respectivamente 97% e 98% de aprovação.

3 O CEEP Newton Sucupira e o curso *Ferramentas Google for Education*

O CEEP Newton Sucupira é uma escola de educação profissional situada no bairro de Mussurunga, na cidade Salvador - Bahia. Fundada em 1979, já como escola técnica, hoje atua na educação profissional oferecendo cursos em diversas modalidades: Educação Profissional Integrada, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional Subsequente. Por sua relevância no cenário da educação pública em Salvador, essa escola foi escolhida pela SEC-BA para ser um dos pólos de oferta do curso *Ferramentas Google for Education*, em 2017.

O curso FGE no CEEP Newton Sucupira foi realizado no período de Agosto a Dezembro de 2017, seguindo o modelo semipresencial, com carga horária de 100h. O cursista poderia optar pela certificação *Google Educator Level 1*, por meio de realização do exame próprio da *Google*, também certificado pelo Instituto Paramitas, porém com carga horária total de 120 h.

Participaram do curso 30 professores, uma vice-diretora e uma coordenadora pedagógica; cinco professores não concluíram o curso; 10 cursistas obtiveram a certificação *Google Educator Level 1*; dois alunos do CEEP Newton Sucupira foram indicados para a participação no curso com o objetivo de serem multiplicadores. No entanto, nenhum deles concluiu o curso. Durante os quatro encontros presenciais realizados no CEEP Newton Sucupira, os cursistas contaram com uma infraestrutura com a rede de internet wi-fi da própria escola, serviço de internet 3G oferecido pelo Instituto Paramitas e 10 *Chromebooks*. No início do curso, todos os participantes receberam um *login* de uma conta *Google* vinculada à SEC-BA. A conta institucional deveria ser usada para as atividades docentes e

tem o diferencial de contar com serviços gratuitos e vitalícios como o *Meet* e *Drive* ilimitado.

Ainda sobre a infraestrutura, no primeiro encontro os *Chromebooks* e a conexão 3G do Instituto Paramitas não haviam sido disponibilizados à escola. Assim, os cursistas tiveram que utilizar os próprios dispositivos *smartphones* para acompanhar as aulas, assim como serviço 3G particular, devido a constantes falhas na rede *Wi-fi* da escola. É importante ressaltar que o CEEP Newton Sucupira conta com sala de informática equipada com computadores ligados à internet por rede a cabo e rede *Wi-fi*, além de *tablets* Android. No entanto, esses recursos não foram oferecidos aos cursistas.

Nos encontros presenciais, a turma foi dividida em grupos, e situações-problema no contexto de ensino e aprendizagem foram propostos aos cursistas para que apresentassem uma solução. Essa dinâmica era um desafio aos participantes que deveriam refletir sobre as possibilidades de uso, aplicações práticas e as facilidades que os *apps Google* podem trazer para as situações de ensino e aprendizagem.

Após esse momento de reflexão coletiva, cada grupo deveria propor soluções aos problemas apresentados pautando-se no uso dos aplicativos *Google* (ver tabela 2). O objetivo era que os professores cursistas se sentissem motivados a atualizar sua prática docente ao experimentar soluções e ver exemplos de uso para os *apps Google* (SALES *et al.*, 2017).

As tarefas on-line foram atribuídas aos cursistas no GS, sendo facultativa a sua realização por meio da versão web ou aplicativo. Na versão *app*, para cada ferramenta usada é necessária também a instalação do aplicativo correspondente, exigindo do usuário um aporte de *hardware* no DM em memória e processamento.

Tabela 2 - Aplicativos no curso GFE

Aplicativo	Descrição
<i>Google Drive</i>	Serviço de armazenamento em nuvem integrado às ferramentas <i>Google</i> e permite o compartilhamento on-line e gerenciamento de permissão visualização, edição e comentários.
Documentos <i>Google</i>	Editor de texto. Todos os arquivos criados e edições são salvos automaticamente no <i>Drive</i> .
Planilhas <i>Google</i>	Planilha eletrônica. Todas as planilhas criadas e edições são salvos automaticamente no <i>Drive</i> .
Apresentação <i>Google</i>	Editor de slides. Todas as apresentações criadas e edições são salvos automaticamente no <i>Drive</i> .
Formulários <i>Google</i>	Criador de formulário e questionários. Tabulação ou correção de questões.
<i>Youtube</i>	<i>Site</i> de compartilhamento de vídeos.
<i>Google Sala de Aula</i>	Gerenciador de Sala de Aulas Virtual
<i>Google Agenda</i>	Agenda eletrônica. Possui diversos serviços integrados às ferramentas <i>Google</i> .
<i>Meet/Hangout</i>	Comunicador que permite, via dispositivos móveis ou <i>web</i> , videochamadas, <i>chat</i> , ligações telefônicas e videoconferências com até 50 participantes. Permite apresentação de documentos ou tela inteira.
<i>Google Sites</i>	Ferramenta para construção de <i>sites</i> . <i>Sites</i> podem ser criados por pessoas sem conhecimento em programação <i>web</i> e são publicados gratuitamente.
Desenhos	Ferramenta para criação de desenhos.

Fonte: Os autores

Outro ponto a ser observado sobre o uso do GS é que, na versão *app*, é exigido o aceite de um termo de utilização que dá ao administrador da conta oficial *Google* autorização para acesso a todos os arquivos do *smartphone* ou *tablet* do usuário, incluindo a possibilidade de exclusão de arquivos pessoais e bloqueio remoto do aparelho. Tal termo gerou resistência ao uso do *app*, uma vez que os aparelhos móveis utilizados eram pessoais.

Já a versão *web* foi bem aceita por exigir apenas que o usuário esteja logado à sua conta *Google* no navegador *web*, demonstrando uma preocupação seletiva com a privacidade ou desconhecimento dos termos de uso do navegador *Google Chrome*. Para Lindh e Nolin (2016, p.16), o conhecimento dos termos de uso do *Google* é importante, porém a falta de explicação de determinados termos dificulta a compreensão do que realmente está dito:

Estudar a retórica política do *Google* é um desafio, não devido a termos difíceis, mas ao fato de que termos centrais, tais como o processamento de dados de utilizador ou conteúdo, não são explicadas. [...] é óbvio que o *Google* fala em vozes diferentes por deliberadamente querer fazer o seu modelo de negócio menos óbvio para os usuários, que em qualquer caso, na sua maioria, não olham profundamente políticas *Google*.

A cada encontro realizado novas tarefas eram postadas na sala de aula virtual do curso criada no GS. Foram postadas tarefas referentes não somente às ferramentas apresentadas nos encontros presenciais, mas outras disponíveis no GFE. Para auxílio no entendimento das tarefas e ferramentas foram utilizadas videoaulas e tutoriais em vídeo acessíveis no *YouTube*. Novamente, o curso FGE, naquele momento, não apresentou nenhum diferencial em relação ao treinamento virtual oferecido abertamente pela plataforma GFE, nem mesmo apresentou ou problematizou sobre metodologias para prática docente.

As tarefas propostas no curso eram bem diversificadas entre as ferramentas do *Google*, variando de tarefas simples, como trabalhar em um editor de textos - *Google Docs* - à tarefas mais com-

plexas, como criação de sites - *Google Sites*. No entanto, a falta de habilidade de alguns cursistas fazia com que algumas atividades não se realizassem na forma de conhecimento genuíno, acarretando em certo desânimo em relação às atividades propostas e recorrentes atrasos na entrega. A preocupação aparente era de que o importante era o uso do GC como uma necessidade imediata, sem a reflexão sobre o benefício que tais tarefas trariam aos cursistas (SILVA *et al.*, 2015).

Somente no último encontro presencial foi realizado um trabalho diferenciado, em que os tutores auxiliaram os cursistas que estavam com dificuldades na realização das tarefas on-line, seja devido à inabilidade no uso de recursos digitais seja pela dificuldade com alguma ferramenta *Google* em específico. Tal mediação foi essencial para que todos os cursistas pudessem concluir as tarefas de maneira significativa à construção do próprio conhecimento.

Considerando os diferentes níveis de experiência e afinidade com tecnologias virtuais apresentados entre os cursistas, seria necessário o auxílio de tutores em todos os encontros para que, assim, todos os cursistas pudessem tirar melhor proveito da capacitação proposta como objetivo do curso. Sales *et al.* (2017) afirmam que mediação, segundo o conceito das teorias vygotskianas, são fundamentais nesse tipo de proposta. Neves e Couto (2012) também argumentam que, considerar o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal é fundamental em programas que pretendam desenvolver usuários dirimindo as diferenças entre aqueles mais capacitados e os menos experientes.

Uma das preocupações manifestadas, durante o curso, foi a instabilidade na instituição de inovações na área de educação pela SEC-BA visto que, no passado, muitos projetos foram descontinuados por decisões políticas após a capacitação de professores. Tal preocupação se torna mais relevante pelo fato de que a *Google* é uma empresa privada e pode, por razões diversas, descontinuar os serviços agora prestados. Silva *et al.* (2015, p. 110) dizem:

Uma questão é que a utilização de tecnologia e dos produtos licenciados Google em instituições escolares não é totalmente segura e sujeita a uma futura possível mudança no direcionamento dos negócios da empresa e que poderia comprometer a base de dados de alunos e professores que decidirem utilizar a plataforma.

Outro ponto levantado pelos professores foi o medo de que, no futuro, essas tecnologias eliminem a necessidade de cursos presenciais e a função e o papel do professor sejam obsoletas e desnecessárias. Sobre esse medo, Santaella (2013) pondera que, fazendo um paralelo com o que ela chama de “ecologia midiática”, deve-se evitar a ideia de que formas emergentes de aprendizagem e novos modelos educacionais tenham que, necessariamente, apagar as formas e modelos precedentes. Nesse sentido, as tecnologias digitais não substituirão o papel do professor em sala de aula, mas exigem do profissional uma nova postura como mediador ante os processos que envolvem o ensino e aprendizagem. Santaella (2013, p. 26) afirma:

É provável que, do ponto de vista educativo, mediar, na era das tecnologias digitais, implique enfrentar o desafio de se mover com engenhosidade entre a palavra e a imagem, entre o livro e os dispositivos digitais, entre a emoção e a reflexão, entre o racional e o intuitivo. Talvez o caminho seja o da integração crítica, do equilíbrio na busca de propostas inovadoras, divertidas, motivadoras e eficazes.

4 Metodologia

Como forma de alcançar o objetivo da pesquisa, utilizamos a pesquisa social por meio do método qualitativo, de cunho estudo de caso (YIN, 2015). A pesquisa social apresenta-se como um método de pesquisa qualitativa que atende às peculiaridades de uma investigação na área da educação por atuar investigação das relações sociais estabelecidas por seres humanos (MINAYO, 2013).

A pesquisa foi realizada em três fases. Na primeira, foi feita com a participação no curso *Ferramentas Google for Education*. Na segunda fase, foi realizada aplicação de questionário semiestruturado e, na terceira fase, foram concluídas as análises dos dados obtidos por meio da observação dos encontros presenciais e das atividades on-line no GS, juntamente com os dados produzidos nas entrevistas.

Na primeira fase, foi feita a observação participativa dos encontros presenciais e atividades on-line no GS. Nessa fase, foram observadas a metodologia usada para o ensino durante os encontros presenciais e nas tarefas atribuídas no GS, o comportamento dos cursistas, bem como as inferências realizadas durante os encontros. Também foi observado o teor das conversas no grupo do *WhatsApp* usado para a comunicação extraoficial entre tutores e cursistas, com destaque para as falas e comportamentos dos participantes, a fim de compreender a forma e a disposição das conversas em relação ao curso e à aplicação das ferramentas *Google* na prática docente.

Na segunda fase da pesquisa, após a conclusão dos curso, foi aplicado questionário estruturado aos concluintes do curso. O questionário foi feito por meio da ferramenta *Google Forms* e disponibilizados aos entrevistados por meio de *link* enviado por e-mail ou pelo *WhatsApp*. A pesquisa foi realizada entre os dias três e 30 de janeiro de 2018. 16 concluintes do curso, de um total de 28, responderam ao questionário, 15 professores e um coordenador pedagógico e um vice-diretor.

O questionário foi composto por dois blocos de questões. O primeiro bloco pretendeu identificar o perfil profissional dos cursistas, experiências e conhecimentos prévios sobre metodologia de ensino com uso de tecnologias digitais. O segundo bloco teve como objetivo avaliar a percepção dos cursistas em relação ao curso, à implantação do GS na práxis docente, à estrutura oferecida na escola para uso de tecnologias virtuais, a visão do cursista sobre o estudante da escola e a relação deles com as tecnologias. Nesse bloco, o entrevistado deveria avaliar as proposições enunciadas com uma nota de zero a 10.

Na terceira fase, os dados levantados produzidos por meio do questionário aplicado foram analisados e foi feita a comparação desde dados com as informações obtidas pela observação efetuada durante o curso. Para efeito de análise dos dados produzidos nas entrevistas, nas questões em que os entrevistados atribuíram notas, foram consideradas como respostas assertivas, afirmativas, positivas ou otimistas aquelas iguais ou maiores de seis. As notas iguais ou menores a quatro foram consideradas respostas refutadas, negativas ou pessimistas. Para todos os efeitos, a nota cinco foi considerada como uma resposta nula ou indiferente.

5 Resultados e análises

Participaram do curso profissionais de todas as áreas do saber da matriz curricular da escola. Dois entrevistados (12,5%) já atuavam como docentes há cerca de quatro a seis anos; dois (12,5%) entre sete e dez anos; um (6,3%) entre 11 e 15 anos e; nove (56,2%), há mais de 16 anos.

Para 12 entrevistados (75%) a maior motivação à inscrição no curso foi a certificação *Google*; quatro (25%) optaram pelo curso por já serem usuários das FGE; três (18,8%) pelo incentivo dos colegas e; um (6,3%) admitiu ter se inscrito devido ao bônus no salário pelo estímulo ao aperfeiçoamento praticado pelo Governo, na rede pública estadual de ensino. Apesar de apenas um (6,3%) entrevistado ter explicitado que o interesse no curso se deu pela possibilidade de agregar valores monetários a sua renda, essa foi a maior motivação declarada informalmente pelos cursistas servidores do Estado nas conversas durante a capacitação. Vale pontuar que a efetiva participação e conclusão do curso garante ao professor cursista servidor efetivo do Estado a possibilidade de uma gratificação de 5% sobre seu vencimento básico e, caso obtenha o certificado *Google Educator Level 1*, essa gratificação sobe a 10%. Assim, infere-se que a gratificação foi um grande incentivo à participação dos professores.

As motivações que levam os profissionais da educação a se capacitarem são fundamentais para que as tecnologias digitais se tornem uma presença estruturante no dia a dia em sala de aula e, apesar do ingresso em um curso como o FGE ser um ato opcional de cada indivíduo, essa é uma necessidade imperativa ao profissional da educação que pretende desempenhar uma prática de trabalho em sincronia com as vivências tecnológicas na cibercultura. Para Sales *et al.* (2017, p. 600), "um dos desafios na educação contemporânea está em formar os professores de modo a fazerem uso significativo das potencialidades tecnológicas na realização de suas aulas. A imersão nesse espaço já não é opcional."

Todos os entrevistados acreditam que as redes sociais e a internet podem ser utilizadas como recurso didático na educação presencial. Um entrevistado (6,3%) disse não conhecer redes sociais, plataformas virtuais ou aplicativos que sejam voltados para a educação ou possam ser utilizados recursos didáticos antes de realizar o curso *Google Salas*. Ao passo que 13 (81,36%) conheciam plataformas de vídeo, como o *YouTube*; 13 (81,36%) conheciam plataformas de EaD, como *Moodle*; 11 (68,8%) conheciam *blogs*; oito (50%) conheciam o sistema operacional *Android*, sete (43,8%) conheciam sites que ofertam cursos EaD; cinco entrevistados (31,3%) conheciam simuladores *web* e; quatro (25%), aplicativos do *Facebook*.

Esses dados demonstram que a *Google* já é uma marca presente no cotidiano dos cursistas, pois 15 dos 16 entrevistados afirmaram conhecer algum produto da marca, sendo o *YouTube* e o os *app Android* os mais conhecidos, além do uso do buscador *Google*, bastante utilizado por quase todos os cursistas.

Apenas um entrevistado não fazia uso de qualquer tecnologia virtual voltada para a educação. Sendo os frequentemente utilizados (31,3%), os *blogs*, fóruns e listas de discussão por cinco usuários; as plataformas de vídeo por quatro usuários (25%); recursos *Google* 14,3%; e quatro usuários (25%) entrevistados alegaram usar simuladores *web*. *Blogs*, o *app* do *Facebook* e grupos no *Facebook* eram utilizados por um professor (6,3%).

Todos os entrevistados disseram já estar aplicando ou têm a intenção de aplicar os recursos do *Google Salas* em sua prática de trabalho. No entanto, metodologias de trabalho docente com uso das tecnologias digitais de comunicação para sala de aula não são conhecidas por 11 entrevistados (68,1%). Apenas cinco entrevistados (31,3%) disseram conhecer alguma metodologia.

A falta de conhecimento metodológico revelado por esse estudo é preocupante, uma vez que esses elementos podem acabar sendo mal utilizados, anulando assim a potencial melhoria que eles podem apresentar para os processos de ensino e aprendizagem.

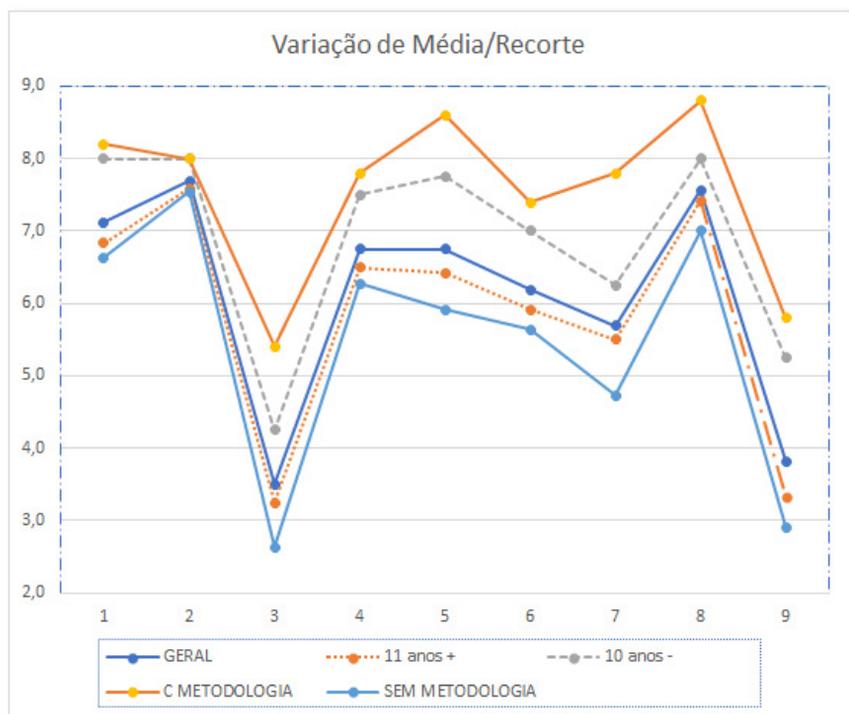
Nas questões a seguir, os entrevistados tinham que avaliar com uma pontuação que variava de zero a 10 os enunciados realizados, sendo o zero uma negativa ou discordância total e 10 uma afirmativa ou concordância total.

A média geral das resposta foi de 6,1, apresentando grande variação de avaliação entre os enunciados e sendo puxada para baixo pelas notas referentes à percepção dos entrevistados sobre a estrutura de conexão à internet, recursos de *hardware* e preparo do aluno para uso das tecnologias digitais na educação, conforme observa-se na nota média de cada um dos enunciados: (1) O curso “*Google Salas*” me capacitou e me sinto preparado para aplicação em sala de aula: os cursistas atribuíram uma nota média de 7,1; (2) As ferramentas apresentadas possibilitam, ao estudante, ser um agente ativo na construção do próprio conhecimento: média 7,7; (3) A rede a conexão de internet nos laboratórios ou *Wi-fi*, nos espaços do CEEP Newton Sucupira, está adequada para o uso dos recursos disponíveis no *Google Salas*: média 3,5; (4) Acho positivo poder me relacionar com os alunos fora do tempo pedagógico da aula: média 6,8; (5) O planejamento das aulas e atividades on-line é fácil de ser realizado: média 6,8; (6) O uso da tecnologia alterou o meu relacionamento com os alunos: média 6,2; (7) Os alunos estão preparados para a inserção dessas tecnologias na vida escolar: média 5,7; (8) Busco estar sempre

atualizado em relação às novas TIC potencialmente úteis à minha prática docente: média 7,6; (9) Os recursos de *hardware* (computadores e *tablets*) disponíveis no CEEP Newton Sucupira são suficientes para o desenvolvimento do trabalho em sala de aula: média 4,0.

As avaliações dos enunciados também sofreram grande variação nas notas individuais, conforme o entrevistado. Da análise dos dados, pode-se inferir que o tempo de docência e o conhecimento sobre metodologias para uso de tecnologias virtuais são os dois aspectos que mais diretamente influenciam a percepção dos entrevistados sobre os temas abordados na entrevista.

Gráfico 1 - Variação de Média/Recorte



Fonte: Os autores

O Gráfico 1 demonstra a variação das médias nos nove enunciados avaliados pelos entrevistados conforme quatro recortes realizados: entrevistados com 11 ou mais anos de atividade docente, entrevistados com 10 ou menos anos de atividade docente, entrevistados com conhecimentos de metodologias para uso de tecnologias virtuais na educação, e entrevistados sem conhecimentos dessas metodologias.

Entrevistados com 10 ou menos anos de trabalho docente ou com conhecimentos metodológicos foram mais positivos em suas avaliações, elevando a média das notas, enquanto que entrevistados com 11 anos ou mais de experiência docente apresentam tendências mais negativas nas avaliações.

Dentre os seis entrevistados que fizeram uma avaliação negativa sobre as condições de implementação do GS, cinco (83,3%) possuem mais de 11 anos na docência e seis (100%) não conhecem metodologias para uso de tecnologias virtuais. Apenas um (16,7%) sente-se capacitado pelo curso, cinco (83,3%) não acreditam que os alunos estejam preparados para o uso de tecnologias virtuais para educação e, seis (100%) afirmam que os recursos de *hardware* e conexão de internet oferecidos pela escola sejam suficientes o uso do GS. A falta de conhecimento em metodologias de ensino com o uso de tecnologias virtuais parece provocar nos entrevistados uma resistência.

Dentre os 11 entrevistados que avaliaram simultaneamente de forma negativa a estrutura de *hardware* e a conexão de internet da escola, nove (81,8%) possuem mais de 11 de docência e 10 (90,9%) não conhecem metodologias para uso de tecnologias digitais na educação. Destes, cinco (45,4%) afirmaram que os alunos não estão preparados para o uso de tecnologias digitais e cinco (45,4%) disseram que a tecnologia pouco afetou o relacionamento com os alunos.

A estrutura de *hardware* e conexão de internet foi considerada insuficiente pela maioria dos entrevistados. 14 (87,5%) afirmaram que a escola não possui *hardwares* suficientes para se trabalhar com uma turma, principalmente as de 1º ano, e a conec-

xão de internet é lenta e intermitente. A rede *Wi-fi* não cobre as salas de aula, sendo restrita às salas de informática e multimídia, ainda, os *modems* usados não suportam a conexão de muitos dispositivos ao mesmo tempo.

As reclamações e más avaliações dos entrevistados a esses quesitos foram confirmados pela experiência do próprio curso FGE, em que os participantes tiveram dificuldades nos encontros presenciais pela falta de recursos de *hardware* e sobretudo pela intermitência da rede *Wi-fi*.

Apenas dois (12,5%) entrevistados avaliaram a estrutura de *hardware* e conexão de internet como suficientes à implementação do uso do GS nas atividades. Ambos possuíam conhecimentos metodológicos, afirmaram terem sido capacitados pelo curso.

Um ponto avaliado controverso foi o preparo dos alunos para a utilização das tecnologias digitais na educação. Cinco (31,3%) entrevistados não acreditavam que os alunos estivessem preparados para usar estas tecnologias e 10 entrevistados (62,5%) afirmaram que os alunos estão preparados para o uso dessas tecnologias. Os entrevistados ressaltaram que, apesar de os alunos já estarem habituados a usar tecnologias digitais, esse uso é restrito às redes sociais e comunicadores. Alguns acreditam que os alunos não sabem usar nada além do *WhatsApp* e o *Facebook*.

Dados do TIC Educação 2016 apontam que estudantes das escolas públicas estaduais já demonstram possuir habilidades necessárias para o aprendizado por meio dessas tecnologias. Fazer pesquisas utilizando o buscador *Google* e assistir a vídeos para aprender algo novo, assim como usar o *Facebook* e o *WhatsApp* para o aprendizado já são hábitos de, ao menos, 50% dos estudantes.

6 Considerações finais

Esta pesquisa nos permite concluir que, muitos são os fatores que influenciam a percepção dos professores a respeito do uso das tecnologias virtuais. O *Google* Salas apresentou-se como uma tecnologia bem aceita entre os professores do CEEP Newton Sucupira,

porém a infraestrutura oferecida na escola é vista como o maior impedimento para o seu uso pela maior parte dos professores.

O conhecimento de metodologias específicas para os usos de tecnologias digitais na educação é um fator determinante para que não sejam usadas apenas para reproduzir conteúdos. A falta desse conhecimento pode levar a uma incompreensão das possibilidades oferecidas por essas tecnologias.

A aceitação do *Google Salas* por parte desse grupo de profissionais da educação da rede estadual baiana esteve vinculada a alguns fatores dos quais destacamos três:

O primeiro é que a infraestrutura tecnológica nas escolas da rede estadual na Bahia continua precária e insuficiente. O projeto *Google Salas* foi apresentado como uma política pública capaz de melhorar essa deficiência de acesso e usos das tecnologias digitais na educação. Os profissionais da educação que participaram dessa investigação acreditaram e parecem ter se entusiasmado com as promessas de melhorias anunciadas.

O segundo fator é que, diante dos baixos salários dos profissionais da educação, a promessa de um reajuste de até 10% nos parcos rendimentos tornou-se uma condição positiva e motivadora para muitas dessas pessoas.

O terceiro fator destacado é que esses profissionais da educação desejam participar de projetos que ampliem o acesso e as metodologias de práticas docentes em salas de aula com tecnologias digitais. As tecnologias como práticas estruturantes da educação são modos de viver a cibercultura que seduzem a todos.

Por fim, nosso estudo aponta um problema que merece ser investigado em outro momento: que razões leva um governo estadual, que se diz de esquerda e comprometido com a educação das classes populares e trabalhadoras, a gastar milhões para fazer parceria de cima pra baixo, sem a participação dos gestores e professores, com a *Google*, a maior empresa privada de comunicação, como estratégia para colocar tecnologias digitais e conteúdos prontos, fechados nas escolas e salas de aulas? Essa pergunta

torna-se, com efeito, um problema diante do fato de que temos plataformas digitais livres, abertas e gratuitas, como o *Moodle*, que possibilita a produção colaborativa de conteúdos e metodologias de ensino e aprendizagem.

Nosso desafio na cibercultura é usar as tecnologias digitais nas escolas e salas de aula para democratizar a produção colaborativa de saberes e, ao mesmo tempo, problematizar e rejeitar iniciativas que obrigam os profissionais da educação a usar plataformas, *sites* e aplicativos fechados, privados, pois eles comprometem ou impedem a liberdade de gestão e docência de escolher e produzir colaborativamente os conteúdos em salas de aula. Os interesses e parcerias de governos e empresas de tecnologias digitais, sempre pouco transparentes, não necessariamente apontam para inovações educacionais necessárias e urgentes.

Referências

LINDH, Maria. NOLIN, Jan. Information We Collect: Surveillance and Privacy in the Implementation of Google Apps for Education. *European Educational Research Journal*. Junho de 2016. Disponível em <<https://www.semanticscholar.>> Acesso em: 20 set. 2019

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

NEVES, Barbara Coelho; COUTO, Edvaldo Souza. Convergência de recursos e mediação para inclusão. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 46, p. 245-257, out./dez. 2012. Editora UFPR. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/21551>. Acesso em: 4 nov. 2019.

SALES, Selma Bessa *et al.* Uma Experiência de Formação de Professores no uso de Tecnologias Móveis: A Sala de Aula Expandida com a Plataforma *G Suite* e *Chromebooks*. **Anais dos**

Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Recife, 2017. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7444>. Acesso em: 27 ago. 2019.

SANTAELLA, Lucia. Desafios da ubiquidade para a educação. **Revista de Ensino Superior**, UNICAMP, 2013. Disponível em: https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/edicoes/edicoes/ed09_abril2013/NMES_1.pdf. Acesso em: 8 set. 2019.

SOUSA JUNIOR, Arlindo *et al.* *Google Suite for education: trazendo o Google Classroom como uma perspectiva para as salas de aula usando os dispositivos móveis.* **Anais do II Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 2017)**. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/353440066/CTRL-E-2017-artigo-19-Google>. Acesso em: 7 set. 2019.

SILVA, S. R. et al. Considerações sobre a base teórica do curso online “Fundamentos do Google para o ensino”. **Temática**. João Pessoa, v. 11, n. 7, p 101-112, Julho 2015. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/tematica/article/view/25016>. Acesso em: 7 set. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: RUMO À PERSONALIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS?

Bergston Luan Santos
Eucídio Pimenta Arruda
Sandro José Rigo

Parte I
Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introdução

Há certo tempo a abordagem da aprendizagem humana é tema de discussões em diferentes áreas do conhecimento. E muitos avanços ocorreram nesse percurso, diferentes teses e teorias apontam enfoques e considerações pertinentes para pensarmos sobre como o ser humano aprende. Contudo, desde de meados do século XX muitos pesquisadores começaram a interrogar-se sobre máquinas que aprendem, Turing (1950) parece epicentral para esta afirmativa. Assim perguntavam se seria possível o desenvolvimento de máquinas com capacidades de fazer coisas que só nós humanos fazemos. Ou como aponta Harnad (2001), Turing (1950) não estava necessariamente preocupado em saber se uma máquina poderia “pensar”. Para Harnad (2001) a pergunta de Turing (1950) dirigia-se mais para saber se uma máquina poderia agir indistintamente da maneira que um ser humano age¹.

Objetivamente a resposta a essa pergunta na atualidade é positiva, uma vez que já convivemos com máquinas que são programadas para executarem ações baseadas em algum tipo de comportamento considerado inteligente², e essa área de produção teórica e prática, comumente é denominada de “Inteligência Artificial” ou de forma abreviada IA.

De maneira explícita, há inúmeras tecnologias consideradas inteligentes que inferem em nossas vidas atualmente. A automação dos mais diversos tipos de máquinas é exemplo disso, de maneira básica, automação se faz com sistemas que usam diferentes técnicas computadorizadas com o objetivo de dinamizar processos que podem ser produtivos, de maneira mais sintética, busca-se máquinas que realizem tarefas específicas com a mínima

1 Geralmente essa afirmação refere-se ao “Teste de Turing”, nesse teste busca-se testar a capacidade de uma máquina em exibir comportamento inteligente equivalente a um ser humano, ou indistinguível deste.

2 Inteligente no contexto computacional e da aprendizagem de máquinas refere-se geralmente a capacidade da máquina em executar tarefas, cumprir objetivos que quase sempre são bem específicos e/ou resolver determinados problemas com alguma autonomia. Detalhes que serão debatidos mais à frente no texto.

interferência humana e para que isso ocorra, utiliza-se inúmeros tipos de sensores, *softwares* e em alguns casos robôs.

Atualmente, podemos observar a presença de IA em diversos setores de nossas vidas. Na área da saúde elas auxiliam diversos tipos de atividades médicas e analíticas, também estão presentes na Administração bancária e empresarial, no setor Contábil, no Direito. Cabe salientar que nas circunstâncias referenciadas, o que se tem são sistemas considerados inteligentes e especializados que respondem a demandas específicas de cada área. Portanto, perceber esse desenvolvimento tecnológico permite-nos lançarmos outros olhares sobre a educação, uma vez que a IA se faz presentes na vida de vários jovens em muitas de suas mediações digitais (*bots* de resposta em sites de compras, de *games*, de *softwares* educacionais, além daqueles anteriormente mencionados).

Um fato apontado por Luckin *et al.* (2016) é que as tecnologias inteligentes que podem se adaptar ao desejado e oferecem administração eficiente aos inúmeros dados que nossos desejos produzem na interação com as máquinas geridas por algoritmos inteligentes. Por exemplo, quando alguém usa sites, aplicativos ou plataformas para buscarem sobre algum determinado conteúdo, a máquina entende que aquele é um “desejo”³, nesse sentido, a busca torna-se um dado que a máquina inteligente pode reconhecer e analisar, em seguida ela “caça”⁴ o desejado e caso encontre a máquina traz consigo o conteúdo e uma gama de outros assuntos/temas inter-relacionados ao que foi buscado/desejado. E isso constrói certa personalização de conteúdo.

O que se percebe é o desenvolvimento de IA “resolvedoras de problemas”. E nesse sentido, “inteligência” passa a ser entendida sob uma perspectiva de efetivação de soluções, e essas

3 Desejo aqui é entendido na linguagem da máquina mais no sentido de uma ordem, algo que preciso.

4 O termo caça aqui é referente a proposta de Byu Chun-Han (2018). Para esse autor hoje somos caçadores, estamos constantemente em busca por nossas presas, os caçadores de informação. A rede mundial de computadores torna-se um campo de caça digital, afinal, a informação é cumulativa e aditiva. Esses caçadores digitais caçam informações pelo mouse, operando ativamente máquina móveis. (HAN, 2018, p. 76-77).

passam a ser interpretadas por nós, não como respostas diretas sob ordem binária da programação digital, mas inferimos ideias e interpretações repletas de complexidades que aparentemente apenas humanos dariam conta efetivarem.

Assim sendo, percebemos que é possível refletir sobre as possibilidades que as IA trazem à Educação, na medida em que inferimos que aprender envolve nossa relação com o outro, com uma certa humanidade que revela nossas relações com diferentes desafios cotidianos⁵ e, ao mesmo tempo, envolve certos níveis de objetividade, quantidade e interiorização de conteúdos que, aparentemente, sistemas inteligentes nos convencem serem capazes de “aprender e ensinar”.

Para desenvolver essa temática, pretendemos no primeiro momento discutir conceitualmente a IA. Em seguida abordaremos algumas possibilidades de técnicas de IA na personalização da aprendizagem, um elemento que nos parece necessário de ser pensado atualmente. Por fim, apontaremos algumas considerações refletindo sobre a necessidade de interrogações sobre a especificidade e a complexidade que envolve a tecnologia inteligente que tem capacidade real de intervir na forma como os humanos experimentam e aprendem com o mundo.

Apesar da aparente incipiência no campo educacional, conforme analisaremos ao longo deste texto, existem iniciativas no âmbito das IA no campo educacional, cujos argumentos desenvolvidos passam pela constituição de inteligências que se apresentam providas de respostas às demandas de aprendizagem, mas que podem, por outro lado, se configurarem como sistemas de perguntas e respostas quase fechados. A importância dessa discussão reside na necessidade de trazermos ao campo educacional essa realidade, de maneira a direcionarmos as ideias e propostas sobre as reconfigurações sobre o trabalho docente na medida em que o contexto tecnológico coloca “inteligências” em ações que tradicionalmente eram executada por humanos.

5 Ideias apontadas por Vygostky (1995) e Lave e Wenger (1991).

2 Inteligência artificial: uma breve introdução

Quando pensamos em inteligência, vem-nos à mente o humano, possivelmente por considerarmos os níveis mais completos de inteligência que envolvem, inclusive, o domínio e a transformação da natureza, mas é importante salientar que o humano não é o único ser na terra capaz de demonstrar inteligência. Em formas mais conceituais, podemos sugerir que na espécie humana a inteligência alcança níveis mais elevados, sendo capaz de gerenciar e organizar inúmeras outras habilidades em condições de abstração superior, assim como afirma Vygotski (1995). Ou ainda, como propõe Silva (2003), não há um acordo quanto à definição conceitual da inteligência, contudo, isso não diminui a aceitação dela como elemento relevante, central e com significativo impacto nas ações e realizações dos indivíduos e das sociedades ao longo da história.

Para Sanvito (1995) o conceito de inteligência é nebuloso e extremamente polêmico, embora seja possível argumentar que um comportamento inteligente refere-se a uma condição de aprender e lidar com o mundo, e isso envolve a possibilidade de desenvolver estratégias que possam oferecer soluções a determinados problemas. Ainda, segundo esse autor, em virtude dos avanços científico-tecnológicos e particularmente na área da informática, existem correntes que afirmam que uma máquina pode pensar e por isso é capaz de apresentar um comportamento inteligente. Sendo que essa proposição, segundo Sanvito (1995), está longe de ser consensual, afinal, acaba produzindo “uma provocação irresistível de debate, que poderia ser colocado nos seguintes termos: *Homo sapiens* versus *Machina sapiens*” (SANVITO, 1995, p. 362).

Santos e Arruda (2019) afirmam que há uma busca atual automatizados baseados nos códigos binários, que, pouco a pouco, começam a se tornar um desenvolvimento científico e tecnológico em busca de aproximar os *hardwares* e *softwares* do cérebro humano, incutindo uma perspectiva de “inteligência”, o que poderia ser considerado como uma crítica a uma possível perspectiva de homem versus máquina.

Ainda é preciso considerar que a provocação de Sanvito (1995) tem tempo e contexto específico, contudo, não podemos afirmar que tal di-

cotomia “conflitiva” tenha sido superada em questões de debate científico, social e de acessibilidade ao conhecimento. Muito provavelmente, a amplitude sobre os conhecimentos, técnicas, aplicação ou arquiteturas de IA sofreu impactos e mudanças. De maneira que, para além das áreas específicas da programação e desenvolvimento de técnicas e IA, o debate a respeito do tema amplia-se a ponto de envolver outros campos científicos, inclusive, o da ética (que envolve não somente a tomada de decisões humanas, mas a possibilidade de se programar máquinas que tomam decisões que afetam direta ou indiretamente os humanos).

No que se refere à análise da inteligência em sua condição artificial (maquinica) a falta de consenso também é um elemento presente, afinal, as definições de IA têm sido debatidas desde o começo da popularização do termo e até então não há conformidade sobre o que ela seja. Segundo Johnson e Wiles (s.d.), existem pesquisadores que defendem que o importante para a definição de IA são as técnicas usadas, desde que essas incluam apenas técnicas que refletem processos cognitivos humanos.

Por outro lado há pesquisadores que defende que o fator determinante é que as técnicas de IA sejam capazes de resolver problemas que exigiriam inteligência se resolvidos por humanos e, independentemente das técnicas empregadas, é preciso refletirem em alguma medida, certo grau de cognição humana. Ainda para Johnson e Wiles (s.d.) há uma definição de IA que afirma que para ser aplicável o termo é preciso considerar outro critério: que o sistema usado possa se adaptar ou aprender em seu próprio ambiente (JOHNSON & WILES, s.d.).

Nesse cenário, podemos nos direcionar para uma afirmativa na qual há aproximações conceituais que consideram a área da IA como interdisciplinar, o que envolveria o reconhecimento de que os inúmeros conceitos podem ser complementares e integrados, na medida em que tratam de diferentes problemas advindos do assunto, conforme afirmam Luckin *et al.* (2016).

Particularmente, pensamos na IA como uma área de investigação e produção computacional de desenvolvimento teórico e prático, que no nosso contexto é capaz de ser fabricado por humanos para servir aos próprios, otimizando a execução e análises inteligente de tarefas e dados.

Esta concepção é compatível Rich (1987), ao afirmar que a IA é o estudo de como fazer computadores realizarem tarefas para as quais, até o momento, o ser humano é capaz de fazer melhor. Ou ainda, como aponta Russel e Norving (2009), a IA refere-se ao estudo de agentes que recebem percepções do ambiente (computacional) e podem realizar ações de forma inteligente. Rezende (2003) entende que a IA é um campo de pesquisa onde o objetivo é capacitar o computador a executar funções que são desempenhados pelo ser humano usando conhecimento e raciocínio.

Sabemos que essas definições por si mesmas não eliminam a tensão apontada por Sanvito (1995) e nem esse é o nosso objetivo. Contudo, apresentá-las nos ajuda a delimitar como nós estamos entendendo a IA e suas possibilidades quando inseridas na Educação ou, como designou Luckin *et al.* (2016), as chamadas *Artificial Intelligence in Education* (AIEd)⁶. Esses autores descrevem que a aplicação da Inteligência Artificial na Educação (IAEd) é objeto de pesquisa acadêmica há mais de 30 anos, sendo que:

O campo investiga a aprendizagem onde quer que ocorra, nas salas de aula tradicionais ou nos locais de trabalho, a fim de apoiar a educação formal e a aprendizagem ao longo da vida. Ele reúne a IA, que é interdisciplinar, e as ciências da aprendizagem (educação, psicologia, neurociência, linguística, sociologia e antropologia) para promover o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem adaptáveis e outras ferramentas da IAEd que são flexíveis, inclusivas, personalizadas, envolventes e eficazes. (LUCKIN *et al.*, 2016, p. 17, tradução nossa)⁷

Nesse sentido, a IAEd baseia-se no estudo e compreensão do Ensino e da Aprendizagem de maneira que isso possa auxiliar meios capazes de promover situações e ambientes mediados por

6 No caso da língua Portuguesa (Brasil) podemos denominar de Inteligência Artificial na Educação (IAEd)

7 *The field investigates learning wherever it occurs, in traditional classrooms or in workplaces, in order to support formal education as well as lifelong learning. It brings together AI, which is itself interdisciplinary, and the learning sciences (education, psychology, neuroscience, linguistics, sociology, and anthropology) to promote the development of adaptive learning environments and other AIEd tools that are flexible, inclusive, personalised, engaging, and effective* (LUCKIN *et al.*, 2016, p. 17).

IA para apoiar a Educação em contexto permanente, ou seja, para além da sala de aula. Ainda é pertinente explicitar que esses autores compreendem que ao considerar as potencialidades da IAEd, isso não elimina os professores do processo. Ao contrário, sustentam Luckin *et al.* (2016) que no futuro com IAEd o papel dos professores certamente irão ser transformados, impactando o tempo de trabalho de forma significativa, afinal, esse será usado de maneira mais eficaz e eficiente. (LUCKIN *et al.*, 2016, p.11).

Sem pretendermos buscar configurar o futuro, entendemos que de maneira geral o pensamento de Luckin *et al.* (2016) cai em certo otimismo tecnológico, tendendo a apresentar uma premissa tecnofílica da IAEd. Nesse sentido, é importante ressaltar o argumento de Demo (2009) que, tanto o apreço em excesso como o desprezo pela tecnologia são problemáticos, pois acabam por separar o exercício crítico das análises.

Portanto, nossa pretensão buscar refletir por percursos e elementos históricos e contextuais da tecnologia que hoje é inteligente, algo próximo das premissas desenvolvidas por Vieira Pinto (2005), segundo o qual a tecnologia sempre acompanha o desenvolvimento humano e é produto do próprio desenvolvimento material, intelectual e técnico do ser humano.

Portanto, alguns elementos precisam ser colocados quando se pensa na IAEd, tal como no pensamento de Luckin *et al.* (2016) que aparecem, mas de maneira periférica. Um deles é pensar na Educação em massa que o século XXI está exigindo. O relatório da UNESCO “*Education for All Global Monitoring Report 2013/14*” mostrou que existe globalmente aproximadamente 250 milhões de crianças que não estão aprendendo o básico, muito menos as habilidades necessárias para levar uma vida satisfatória⁸. Diante dessa realidade social alguns autores, como o caso de Luckin *et al.* (2016) e Dicerbo e Behrens (2014), projetam que o campo da IAEd poderá resolver dilemas de longa data da Educação e possibilitar a longo prazo ações voltadas para aprendizagem significativas.

8 Disponível em: http://publishing.unesco.org/details.aspx?=&Code_Livre=5018&change=E.

Para Dicerbo e Behrens (2014) a capacidade de capturar dados das atividades diárias de aprendizagem formal e informal mudará a maneira como se pensa a Educação. Para esses autores, a tecnologia do nosso tempo nos permite capturar dados detalhados sobre o que os indivíduos fazem quando interagem com seus ambientes e isso permite produzir um “oceano” de dados que podem nos dar uma nova visão de como os estudantes progridem na aquisição de conhecimentos, habilidades e atributos.⁹

Tal quantidade de dados, no contexto contemporâneo, permitem a constituição de inúmeros mecanismos que se apresentam como mediadores de processos educativos. Afinal, por terem tanta informação sobre a produção humana leva-se a pensar que os dados nos direcionem para a digitalização e a automação dos mediadores dos processos pedagógicos de ensino e de aprendizagem, promovendo, inclusive, uma mediação que poderia ser realizada apenas na relação humano-máquina, sem envolvimento direto de professores no processo.

Essa premissa pressupõe pensar nos dados que apontam que atualmente, milhões de crianças, jovens, adultos e idades convivem, experimentam e compartilham o dia a dia com a tecnologia digital por meio de inúmeros dispositivos. Inclusive, a Organização Mundial da Saúde-OMS em Abril de 2019 lançou o “*WHO guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*”¹⁰, onde especialistas apontam para impactos do uso de aparelhos eletrônico na vida das crianças, reconhecendo o excesso de exposição das crianças desde muito cedo às telas diversas (TV, *smartphones* e computadores).

No Brasil, o movimento denominado “Todos pela Educação” e outras entidades empresariais e bancárias¹¹ realizaram uma pesquisa¹² em 2017 que aponta que 55% dos docentes entrevistados,

9 *Knowledge, skills, and attributes* (DICERBO; BEHRENS, 2014, s/p).

10 Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311664/9789241550536-eng.pdf>.

11 Pesquisa coordenada pelo movimento Todos Pela Educação, em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Fundação Telefônica Vivo, Instituto Natura, Itaú BBA e Samsung.

12 Ver dados da pesquisas em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/tecnologia/>.

todos de escolas da rede públicas, utilizam tecnologia digital regularmente no dia a dia das salas de aula. Contudo, a falta de infraestrutura, equipamentos adequados e velocidade da internet restringem a frequência do uso, ainda a formação docente interfere no processo, sendo que 62% dos entrevistados nunca fizeram cursos de informática ou de tecnologias digitais em Educação.

Segundo dados, um percentual de 34% dos docentes corroboram a afirmação de que o uso de tecnologia digital aumenta a motivação dos estudantes frente aos estudos e 11% acreditam que a tecnologia digital impacta o desenvolvimento dos estudantes. De maneira geral, os docentes pensam que o uso desse tipo de tecnologia ajuda a incorporar novos métodos de trabalho, ampliam as habilidades dos próprios docentes e aumentam as oportunidades de colaboração entre os pares.

Ao considerar essa realidade de uso e consumo da tecnologia digital e as inúmeras investidas em intensificar esses nos ambientes escolares que a IAEd, junto aos seus algoritmos e modelos, observa-se uma base promissora de reflexões e aplicações explícitas sobre solução de problemas, raciocínio e dedução lógica, processamento de dados, programação, linguagem computacional, automação, robótica, aprendizagem de sistemas, redes neurais artificiais, sistemas especialistas e lógica *fuzzy*. Na Educação tudo isso parece convergir para uma promessa macroestrutural: a personalização da aprendizagem ou aprender de maneira singularizada com mediação de IA.

De tal maneira, a IA no contexto educacional nos permite interrogar essas possibilidades, sobretudo, porque a mediação humana historicamente é referência dos processos de ensino e de aprendizagem. Oliveira (2009) afirma que existe uma transformação mundial em dimensões de globalização que afeta diferentes áreas nos diversos setores da sociedade. Na Educação essa transformação é demarcada por inúmeros fatores, mas alguns são mais evidenciáveis tais como:

A oferta direta de cursos, presenciais e a distância, à produção de materiais instrucionais, na forma de livros, apostilas e *softwares*, às empresas de avaliação, ou, mais precisamente, de medi-

da em larga escala, às consultorias empresariais na área e até mesmo à ação de consultores do meio empresarial que assessoram tanto a inserção de empresas educacionais no mercado financeiro, quanto direcionam investimentos de recursos para a educação. São facetas de acentuada transformação do panorama educacional em escala mundial. (OLIVEIRA, 2009, p. 753).

O contexto apontado pelo autor dialoga com os perspectivas apresentadas neste texto. Considerando esse panorama descrito por Oliveira (2009) nos importa destacar que as IA tornam-se elementos técnicos dispostos ao mercado e isso não deve ser desconsiderado em análise. Afinal, a produção de tecnologia envolve-se com relações mais complexas da estrutura social e da produção econômica. Nesse sentido, cabe pensarmos sobre quais as perspectivas a IA apontam para a Educação, num contexto amplamente individualista, marcada pela personalização do mundo ou como sugere Han (2018), há atualmente um enxame digital que consiste em indivíduos singularizados, e esse “*homo digitalis*” preserva sua identidade privada, eles não produzem um Nós, são isolados, singularizados, e isso dissolve o social e “a privatização avança até a alma” (HAN, 2018, p. 33).

3 IA na educação: o caso das plataformas adaptativas

As produções científicas na área da educação ainda discorrem pouco ou tendem a apresentar perspectivas pouco otimistas sobre a IA na formação escolar. O professor Anthony Sheldon¹³ ressalta isso, ao afirmar que “os professores do futuro serão máquinas inteligentes em vez de humanos”. Para Sheldon: “Os professores perderão seu papel e tornar-se-ão pouco mais do que os assistentes de sala de aula, eles permanecerão para poder configurar equipamentos, ajudar as crianças quando necessário e talvez manter a disciplina”. Descrevemos os apontamentos de

¹³ Disponível em: <https://www.independent.co.uk/news/education/education-news/intelligent-machines-replace-teachers-classroom-10-years-ai-robots-sir-anthony-sheldon-wellington-a7939931.html>.

Sheldon neste texto a fim de chamar a atenção para o debate e as possibilidades que ele oferece, afinal a IA na Educação já é uma realidade. Ou como afirmou Kasparov¹⁴ “A combinação de humanos com máquinas não é o futuro, é o presente”.

O que se observa, em termos de iniciativas empíricas, é a utilização de IA em diferentes propostas para a Educação no Brasil e no mundo, como, por exemplo, *Khan Academy*¹⁵, *Coursera*¹⁶, *Content Technologies Inc*¹⁷, *Carnegie Learning*¹⁸, *Third Space Learning*¹⁹, *o Lit*²⁰, *Alt School*²¹, *Mind Spark*²². Em todos os exemplos, é possível observar o algum uso de inteligência artificial para conduzir processos de acesso a conteúdo e aprendizagem, mas tais iniciativas ainda se direcionam na maioria dos casos para formações livres e não a educação regular.

Urge esclarecer que ambos exemplos foram encontrados exclusivamente pela Internet. Assim é válido ressaltar assim como Fragoso *et al.* (2013) que uma das grandes dificuldades da pesquisa na área de Ciências Humanas e Sociais diante as novas mídias e novas tecnologias digitais é a abordagem empírica. Os pesquisadores se veem diante de questões de: Como fazer? Como aplicar? Como pensar novas abordagens metodológicas que possam ser eficientes e ao mesmo tempo permitir aos pesquisadores coletar e analisar dados compatíveis com seu problema de pesquisa, mantendo convergência das perspectivas teóricas junto ao devido rigor científico?

Tais questões são estruturantes para os novos tempos e possibilidades que a internet oferece. Flick (2009), por exemplo, afirma que além de um objeto de uso a internet, tornou-se tam-

14 Disponível em: https://www.ted.com/talks/garry_kasparov_don_t_fear_intelligent_machines_work_with_them.

15 Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>.

16 Disponível em: <https://pt.coursera.org/>.

17 Disponível em: <http://contenttechnologiesinc.com/>.

18 Disponível em: <https://www.carnegielearning.com/>.

19 Disponível em: <https://thirdspacelearning.com/>.

20 Disponível em: <https://www.lit.com.br/>.

21 Disponível em: <https://www.altschool.com/>.

22 Disponível em: <https://mindspark.in/>.

bém ferramenta de pesquisa. O autor indica que de início é necessário que o pesquisador tenha conhecimentos e habilidades para usar computador e a internet, mas isso não é isolado de conhecimentos de métodos qualitativos de se fazer pesquisa. Assim, um recurso usado para nível de uso da internet como ferramenta de pesquisa é a transferência de métodos qualitativos para abordagem na internet.

Flick (2009) aponta ainda a internet pode ser compreendida como um lugar e nesse sentido, ela pode ser concebida com ambiente social e cultural onde as pessoas desenvolvem comunicação. Partindo destes princípios o autor sugere a etnografia virtual como uma possibilidade de pesquisa com a internet. Considerando o ambiente não natural, mas propício a interações entre diferentes sujeitos.

Expostas essas considerações, podemos perguntar o que são Plataformas Adaptativas (PA)? São plataformas programadas computacionalmente para agirem com certa inteligência frente ao uso do humano, ou seja,

[...] monitoram os avanços de cada aluno em tempo real, sugerem alternativas e permitem que cada um estude sem professor no seu próprio ritmo, até um determinado ponto. Cada aluno conta com um *dashboard*, um quadro em que visualiza o percentual de conclusão de cada tema ou atividade e mais estatísticas do seu desenvolvimento. Ele consegue perceber que temas domina mais, onde tem mais dificuldades e precisa de mais ajuda. Em paralelo, o professor visualiza esses mesmos avanços e dificuldades dos seus alunos em um quadro em tempo real. (MORAN, 2013, s/p).

De certa maneira, as PA são *softwares* considerados inteligentes com capacidade de propor respostas diferentes para cada usuário. Essa tecnologia torna-se possível através de uma estrutura computacional que é programada para compreender as relações, respostas e reações de usuários frente às situações específicas de interação que podem ser feitas em diferentes circunstâncias, e ainda comporta mediação de interação através de

diferentes elementos, tais como jogos digitais, a atividades individuais *online*, vídeo, música e imagens.

No caso educacional o *software* acaba sendo capaz de analisar o estudante e criar situações de aprendizagem para ele através das respostas que o esse oferece em interação, seja fazendo uma atividade, estudando um texto, vendo um filme, resolvendo questões etc. O fato é que o estudante gera dados que são analisados, aprendidos e respondidos de maneira singular, sem necessariamente ter respostas de saída pré-programadas. Essa possibilidade inteligente de adaptação tem potencialidade de personalização do ensino, afinal, cada estudante será tratado individualmente pela PA.

Segundo Oliveira *et al.* (2003) muito dos programas de ensino da internet ainda usam sistemas estáticos com pouco ou nenhum recurso inteligente para aproveitar, selecionar, e/ou apresentar conteúdos para a aprendizagem. Contudo, segundo os autores, esse modelo tende a ser superado pela tecnologia da adaptação. Afinal, “a adaptação é uma característica chave para melhorar o aproveitamento do ensino na Web” (OLIVEIRA *et al.*, 2003, p. 177). É preciso considerar que existe uma diversidade de preferências e a formação dos estudantes demanda cada vez mais técnicas adaptativas para suportar ambientes na Web, afirmam os autores. Já existem diversas pesquisas que buscam a adaptação dos materiais didáticos aos diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes.

Entre essas pesquisas podemos ressaltar a de Souto *et al.* (2003), na qual, segundo os autores, o Projeto Tapejara resulta-se em um Sistema Inteligente de Educação na Internet que tem inteligência baseada na *Cognitive Learning Style* (CLS) ou estilo de aprendizagem cognitiva²³, e utiliza os CLS dos estudantes para personalização. Assim os CLSs individuais são correlacionados com as trajetórias de aprendizagem dos estudantes, permitindo

²³ *Cognitive Learning Style*, refere-se à maneira específica ou predileta como indivíduo processa informações. Ver: RIDING, Richard; CHEEMA, Indra. **Cognitive styles: An overview and integration.** Educational Psychology, v. 11, n. 3 & 4, p. 193-215, 1991. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0144341910110301>.

a identificação automática de estilos (SOUTO *et al.*, 2003). De tal modo afirma os autores que:

O CLS caracteriza um padrão de ações cognitivas representadas por trajetórias que podem ser observadas concretamente através de um comportamento perceptível de desempenho produzido durante a prática de aprendizagem a partir de processos cognitivos subjacentes. O estudo dessas trajetórias é realizado através da análise dos “caminhos” seguidos pelos alunos durante um processo de aprendizado gratuito, uma fase de aprendizado sem a interferência de qualquer tutor artificial ou humano²⁴ (SOUTO *et al.*, 2003, p. 2).

Segundo os autores, a adaptação do conteúdo aos estudantes segue alguns passos, nesse sentido, o sistema deve: (a) reconhecer os padrões cognitivos da aprendizagem de cada aluno e suas implicações pedagógicas; (b) conhecer o espaço de conhecimento e de treinamento proposto, (c) conhecer a organização do material instrucional e (d) ser capaz de gerar dinamicamente a seleção e a sequência mais adequadas para cada aluno em uma determinada etapa do curso. Esses são os quatro requisitos que moldam o modelo educacional (SOUTO *et al.*, 2003, p. 03). Os autores asseguram ainda que o modelo desenvolvido é uma arquitetura multi-agente distribuída integrada, composta por um agente de interface adaptável, um agente pedagógico e um agente de modelo do aluno. É importante ressaltar que esse modelo dialoga com a proposta teórica que Luckin et al. (2016) apontam sobre as IAEd²⁵.

24 *CLS characterises a pattern of cognitive actions represented by trajectories that can be concretely observed through perceptible performance behaviour that is produced during the learning practice from underlying cognitive processes. The study of these trajectories is accomplished through the analysis of the “paths” followed by the students during a free process of learning, a learning phase without the interference of any artificial or human tutor* (SOUTO et al., 2003, p. 2).

25 Segundo Luckin *et al.* (2016), há três domínios que é preciso considerar: o modelo do aluno (conhecimento do aprendiz individual), o modelo pedagógico (conhecimento de ensino) e o modelo de domínio conhecimento do assunto que está sendo aprendido e as relações entre as diferentes partes desse assunto). Assim, os algoritmos de uma IAEd implementa no código do computador do sistema esses conhecimentos para selecionar o conteúdo mais apropriado para ser entregue ao aluno, de acordo com sua individualidade capacidades e necessidades (ver anexo 1).

Diante dessa argumentação é necessário considerar que no contexto teórico da IA, o termo agente é vastamente usado, porém, segundo Damião, Caçador e Lima (2014) a definição de agente depende geralmente do ponto de vista do autor e também da funcionalidade deste. Por exemplo, um agente pode ser um programa de computador, contudo, esse não precisa necessariamente apresentar comportamento “inteligente”²⁶ (DAMIÃO; CAÇADOR; LIMA, 2014).

Para Russel e Norvig (2004), um agente é aquele que percebe o seu ambiente, e no contexto computacional, essa percepção pode se dá por meio de sensores, e ainda um agente pode agir sobre o ambiente através de atuadores. De maneira que é possível entender sensores como as câmeras de filmagem e detectores de faixa de infravermelho, e os atuadores podem ser diferentes tipos de motores ou partes mecânicas, como braços robóticos.

Ainda há a possibilidade de pensar em agentes como entidades autônomas que trabalham em um ambiente com outros agentes ou processos, nesse caso a probabilidade do uso de técnicas de IA é maior. Nesse sentido, vale ressaltar que autonomia refere-se a certa independência do agente frente a interferência humana e é assim que o conceito de “agente inteligente” ganhar certo respaldo. De maneira que para Damião, Caçador e Lima (2014, p. 7) agentes inteligentes:

São sistemas computacionais que têm como principais características atuação de forma autônoma, a percepção do ambiente onde estão inseridos, a adaptação às mudanças, como também a capacidade de trabalhar em função dos objetivos, podendo ser atribuídas aos agentes, tarefas normalmente desempenhadas por seres humanos.

E considerando essa conceituação é que uma plataforma adaptativa pode ser pensada como inteligente, como é o caso do

26 Para a área da Computação de maneira mais generalista um agente pode ou não ser inteligente, é preciso considerar outros fatores de programação e ação do agente sobre o ambiente.

Projeto ‘Tapejara’, citado anteriormente. Ainda, é preciso considerar que agentes inteligentes devem ter conhecimentos e técnicas que os treinem para executar atividades específicas, mesmo que durante o processo os elementos da atividade alterem criando circunstâncias ainda não previstas. Portanto, o agente necessita ter capacidade de agir e interagir com um conjunto complexo de dados, e ainda se capaz de aprender a lidar com esses dados de forma ‘inteligente’. Assim, afirmam Damiano, Caçador e Lima (2014) que os agentes inteligentes precisam de alguma maneira ter capacidade de executar operações de percepção, atuação e interpretação do ambiente para a realização dos objetivos que estão designados a realizar.

4 Considerações

Como foi possível expor, o debate sobre IA na Educação precisa ser problematizado, e entendemos que isso deve ser feito de maneira crítica, sem buscar condenar as tecnologia, nem exaltá-las como panaceia, mas pensá-las como elementos sociais e históricos, e isso inclui debates sobre ética. Afinal, é salutar impor considerações mais do que decisões tomadas por IA em ambientes computacionais, é preciso ponderar como essas decisões influem perspectivas materiais sobre os humanos em ambientes fora das telas. Nesse sentido, é preciso pensar qual sociedade se forja com a singularização dos processos de aprendizagem humana mediada por máquinas, que tipo de currículo se materializa nessa experiência e como esse modelo condicionará visões de mundo.

A personalização parece evidente, afinal, as tecnologias adaptativas demonstram capacidades técnicas e tecnológica de cumprir a promessa de ensinar cada sujeito de uma maneira específica, pessoal e singular. Mas nesse modelo de educação onde fica o espaço dialético, as contradições e as diferenças? Afinal, já é consenso na área da educação que a escola torna-se um ambiente de socialização importante por colocar os diferentes sujeitos em contato, nela apresenta-se o diferente, tirando os sujeitos do es-

paço privado e exclusivo da família para um ambiente público e plural. Assim, como pensar a sociedade que poderemos construir?

A IA é uma realidade, tem potencial e apresenta-se como elemento central para o debate econômico no século XXI. A Educação, como área macro do alicerce social, de alguma será afetada em maiores escalas por essa potencialidade e nesse sentido é preciso problematizações e debates frente a esse fenômeno contemporâneo. Afinal, inúmeras empresas já vem lançando-se nesse cenário, no Brasil a *Geekie*²⁷ é um exemplo que vem investido nessa área de Plataformas Adaptativas para um ensino personalizado.

Portanto, esse texto buscou inserir-se nesse debate e sabemos que muito deve ser pensando para ampliar as possibilidades teóricas e empíricas para mais estudos, e um fato parece se manter evidente, a IA deve ser problematizada por várias áreas da ciências, mantendo-se como objeto interdisciplinar, discutindo-se o desenvolvimento de técnicas e tecnologias que possam ser apropriadas pelo ser humano, mas sem abrir mão do debate ético e social, afinal, numa sociedade que tende a perpetuar desigualdades a IA e a Educação não podem ser pensadas como lugares neutros de produção, pelo contrário, são elementos que podem ser engajados, ou como propõe Morozov (2018) é necessário criar caminhos para uma tendência crítica e emancipatória da tecnologia.

Referências

DEMO, Pedro. “Tecnofilia” & “Tecnofobia”. **Revista de Educação Profissional**. v. 35, n.1, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/251>. Acesso em: 25 de jun. 2019.

DICERBO, Kristen. E; BEHRENS, John. **Impacts of the Digital Ocean on Education**. London. Parson, 2014.

²⁷ Disponível em: <https://www.geekie.com.br/>.

DAMIÃO, Mateus Araujo; CAÇADOR, Rodrigo Menezes Costa; LIMA, Sérgio Muinhos Barroso. Princípios e aspectos sobre agentes inteligentes. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, n. 17, JUL/DEZ, 2014. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/NTIw.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

FERRY, Luc. **A inovação destruidora**: Ensaio sobre a lógica das sociedades modernas. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Tradução de J. E. Costa. São Paulo: Artmed, 2009.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

GARCEZ, Andrea; DUARTE, Rosalia; EISENBERG, Zena. Produção e análise de vídeos gravados em pesquisas qualitativas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n.2, p. 249-262, mai./ago. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v37n2/v37n2a03.pdf>. Acesso em: 25 de set. 2019.

HAN, Byung-Chul. **No exame**: perspectivas do digital. Petrópolis: Vozes, 2018.

JOHNSON, Daniel; WILES, Janet. Computer games with intelligence. **10th IEEE International Conference on Fuzzy Systems**, 2001. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1008909>. Acesso em: 10 mar. 2019.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. **Situated Learning**: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LUCKIN, Rose *et al.* **Intelligence Unleashed**: An argument for AI in Education. UCL Knowledge Lab: London, UK, 2016

MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda**, 2013. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 29 set. 2019.

MOROZOV, Evgeny. **Big Tech: Ascensão dos dados e a morte da Política**. São Paulo: Ubu, 2018.

OLIVEIRA *et al.* Adaptweb: um ambiente para ensino-aprendizagem adaptativo na Web. **Educar**, Curitiba, Especial, p. 175-197, 2003. Editora UFPR. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/er/nspe/_nspea09.pdf. Acesso em: 25 de set. 2019.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de. A Transformação da Educação em Mercadoria no Brasil. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 30, n. 108, out, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v30n108/a0630108.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

REZENDE, Solange Oliveira. **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. Barueri/SP: Editora Manole Ltda, 2009.

RICH, Elaine. **Inteligência artificial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence: A Modern Approach**. 3rd. Edition, Prentice Hall, 2009.

SANTOS, Bergston; ARRUDA, Eucídio. Inteligência Artificial, jogos digitais e ensino de História no século XXI. IN: ALVES *et al.* **Museus Virtuais e Jogos Digitais: Novas linguagens para o estudo da história**. Salvador: EDUFBA, 2019.

SANVITO, Wilson Luiz. Inteligência Biológica versus Inteligência Artificial: uma abordagem crítica. **Arq.**

Neuropsiquiar, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v53n3a/01.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

SILVA, José Aparecido da. **Inteligência humana**: abordagens biológicas e cognitivas. São Paulo: Lovise, 2003.

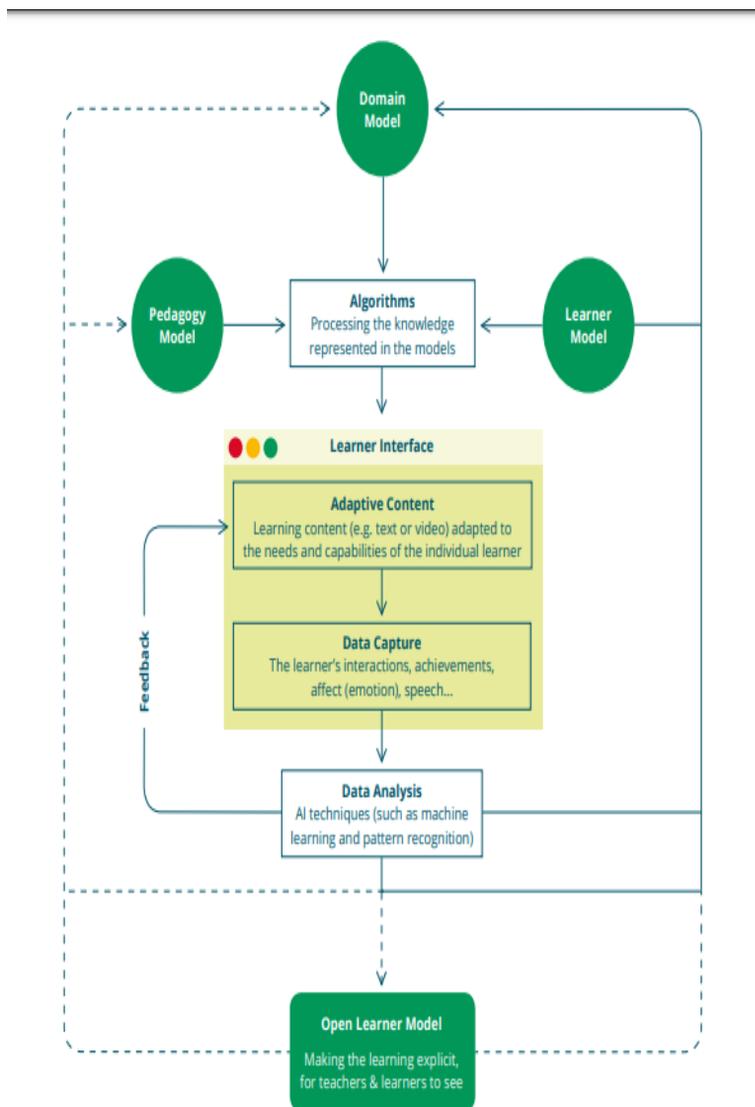
SOUTO, Maria A. M. *et al.* Web Adaptive Training System based on Cognitive Student Style. **IFIP WORLD COMPUTER CONFERENCE**, 25-30 Aug. 2003, Montreal. Montreal: IFIP, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220946480_Web_Adaptive_Training_System_based_on_Cognitive_Student_Style. Acesso em: 25 set. 2019.

TURING, Alan. **Computing machinery and intelligence**. *Mind*, 1950. Disponível em: <http://www.loebner.net/Prizef/TuringArticle.html>. Acesso em: 25 set. 2019.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2 v.

VYGOTSKI, Lev. S. **El desarrollo de lo procesos psicológicos superiores**. 3. ed. Barcelona: Crítica, 1995.

Anexo 1 – Sistema IAED mostrando uma imagem simplificada de um tutor adaptativo típico baseado em modelo



Fonte: Luckin *et al.* (2016, p. 21).

USO E APROPRIAÇÕES DE TECNOLOGIAS DIGITAIS POR PROFESSORES: O QUE OS DADOS DO COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL PODEM NOS DIZER?

*Durcelina Ereni Pimenta Arruda
Erika Abreu Pereira*

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introdução

O desenvolvimento das tecnologias digitais vem fazendo com que a maioria dos processos sejam realizados por elementos baseados na microinformática, o que tem impacto direto na sociedade e, sobretudo, na escola. Cientes de que o predomínio de determinada técnica é transitório e nos afastando da visão ingênua de que as tecnologias por si só podem solucionar as lacunas existentes no sistema educacional brasileiro, acreditamos que conhecer a realidade nas quais as escolas se encontram em relação à apropriação dessas tecnologias seja um importante convite para discussão, investigação e adoção de políticas públicas.

A partir da referência teórica da pesquisa “TIC Educação”, divulgada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), o presente artigo busca apresentar os principais destaques no uso das tecnologias no contexto das escolas públicas e particulares com base na pesquisa realizada no ano de 2017.

A Educação Básica passa por uma reestruturação curricular, a partir da aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na qual a discussão sobre as tecnologias se faz necessária. Aliás, a análise crítica acerca das tecnologias na educação escolar deve ser uma ação contínua e, nesse momento de mudanças, essa discussão se faz emergente. Exemplo disso é a inclusão da temática em uma das dez competências na BNCC:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 9).

Essa perspectiva apontada na BNCC denomina-se “pensamento computacional” e parte do pressuposto pensar não apenas do ponto de vista do usuário que se apropria das tecnologias, mas do de quem as planeja, desenha, desenvolve e apresenta à sociedade. A metodologia mais comum baseia-se no trabalho com projetos, nos quais os alunos refletem sobre problemas do

cotidiano e buscam soluções baseadas em *softwares* existentes ou planejam, desenham e apresentam opções tecnológicas à sociedade. Observa-se, portanto, importante protagonismo do estudante, na medida em que ele é mais do que usuário de tecnologias; é também um sujeito que as produz de maneira analítica (ARRUDA, 2018b, p. 36 -37)

Partindo desse pressuposto, não podemos negar a função social da escola, sobretudo no que diz respeito ao posicionamento crítico diante das tecnologias. Não basta ter acesso aos artefatos tecnológicos, a apropriação das tecnologias digitais de forma crítica coloca alunos e professores como protagonistas nos processos em que se faz necessária a produção de conhecimentos em seu caráter emancipador.

Trata-se de um processo complexo que requer estudos não apenas no campo das tecnologias digitais, visto que as tecnologias em si não produzem mudanças no âmbito educacional. Trata-se de debruçar sobre a apropriação didática dos novos mecanismos de aprendizagem que as tecnologias digitais podem promover, assumindo um posicionamento crítico diante dessas tecnologias. Nesse contexto, o professor assume um papel primordial, por ser o condutor dos processos de ensino e aprendizagem nos espaços escolares.

Os dados do relatório do CGI. Br 2017 sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras instiga-nos à reflexão sobre as condições atuais da apropriação das tecnologias digitais no contexto escolar, afinal, o diagnóstico é o primeiro passo para avançarmos na reflexão crítica.

No decorrer deste artigo, apresentaremos os principais destaques da pesquisa, longe de esgotar as discussões acerca dos resultados apresentados, uma vez que os diferentes indicadores, dentro de sua relevância, sugerem aprofundamento teórico em seus diversos campos de abrangência. Este artigo é, portanto, um convite para refletir sobre a apropriação das tecnologias digitais pelas escolas brasileiras, em especial o uso da internet, tendo como base os resultados da oitava edição do CGI.br referente ao ano de 2017.

2 A divulgação de pesquisas do Comitê Gestor da Internet no Brasil no âmbito educacional

O Comitê Gestor da Internet no Brasil foi criado pela Portaria Interministerial nº 147, de 31 de maio de 1995, posteriormente, foi publicado no Diário Oficial da União através do Decreto Federal nº 4.829, de 3 de setembro de 2003. Conforme o documento:

Ao longo de sua trajetória, o NIC.br (Núcleo de informação e coordenação do Ponto BR, criado para implementar as decisões do CGI) tem produzido estudos e indicadores sobre a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC), que contribuem para ampliar o conhecimento sobre quais as implicações sociais e econômicas da expansão da Internet na sociedade brasileira (CETIC.BR, 2018, p. 23).

Desde a sua criação, o comitê gestor tem realizado pesquisas e estudos em diversos setores da sociedade, com o objetivo de estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil, dentre aspectos técnicos e administrativos. Na esfera educacional, desde 2010 o comitê apresenta resultados de pesquisas realizadas no interior das escolas brasileiras: “o objetivo da pesquisa TIC Educação é identificar o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação em escolas brasileiras, tanto no que diz respeito à prática pedagógica, quanto à gestão escolar” (CGI.br, 2018, p. 87). Os resultados dos estudos têm subsidiado a elaboração de programas que compõem as políticas públicas, um exemplo foi o Programa de Inovação Educação Conectada (Piec), lançado no ano de 2017¹.

Já na oitava edição, a pesquisa realizada junto aos gestores, coordenadores, professores e alunos trazem dados importantes no que concerne ao uso da internet, tanto pela rede pública como pela rede privada. O Relatório de Coleta de Dados da oitava edição da pesquisa TIC Educação, referente ao ano de 2017, envolveu 1169 escolas urbanas, dado

1 O Programa de Inovação Educação Conectada (Piec) foi lançado em 2017, fundamentado no Decreto n. 9.204/2017.

correspondente à 82% da amostra planejada (IBIDEM, p. 118) e 1481 escolas rurais, alcançando 30% da amostra total de 4793 escolas selecionadas (IBIDEM, p. 123). Este estudo abrangeu escolas distribuídas nas regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, em suas diversas dependências administrativas, estadual, municipal e particular.

A coleta de dados nas escolas urbanas da TIC Educação ocorreu entre agosto e dezembro de 2017, já nas escolas rurais, ocorreu entre setembro e dezembro do referido ano. A pesquisa envolveu sete indicadores selecionados para obter informações, como ilustra a imagem a seguir.

Imagem 1 - Indicadores do CGI.br (2018) selecionados para obtenção de dados



Fonte: CGI.br, 2018

Os indicadores ilustram a percepção dos diversos sujeitos que compõem o contexto escolar, sendo relevantes para a apresentação de informações referentes à apropriação da internet no contexto da sala de aula, além de evidenciar escolas que se localizam em universos distintos, escolas urbanas e rurais. Ressalva-se que a nomenclatura dada às escolas rurais, em detrimento das escolas do campo (Decreto n. 7.352, 2010)², justifica-se devido à coleta de dados envolver apenas as escolas do campo situadas na área rural.

² De acordo com o artigo 1º decreto n. 7.352, 2010, a escola do campo é aquela situada em área rural, conforme definido pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo.

Dentre todos os indicadores que subsidiam a pesquisa, percebe-se uma abordagem maior nos indicadores selecionados para professores, que no documento é composto por 21 tabelas.

A oitava edição da “TIC Educação Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras” apresenta resultados inéditos que podem subsidiar as políticas públicas no âmbito da Educação Básica, e ainda pesquisas no âmbito das tecnologias no campo educacional.

3 O que os dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil nos revelam?

Os dados referentes à pesquisa realizada em 2017 apresentam alguns destaques, tais como o uso das tecnologias digitais entre professores e alunos, os debates sobre uso consciente e crítico das tecnologias, bem como os avanços e desafios do uso das tecnologias na escola. Além desses destaques, o documento apresenta informações importantes sobre o uso das tecnologias nas escolas rurais, dados que consolidam a pesquisa piloto realizada em 2016.

No que concerne ao uso das tecnologias entre professores e alunos, os dados apontam que a disseminação da internet está presente especialmente no contexto docente. Dentre os professores investigados, 99% deles acessaram a rede nos três meses anteriores à realização da entrevista. Um dado importante é que nenhum professor declarou ter acessado a internet em um período de tempo superior. Conforme os resultados divulgados pelo Comitê Gestor ao longo de suas edições, é perceptível que o acesso dos professores à internet é uma realidade desde 2010.

Tabela 1- Acesso dos professores à internet conforme os relatórios do CGI.br

PROPORÇÃO DE PROFESSORES QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES

2010 ³	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
97%	98%	98%	99%	98%	98%	100%	99%

Fonte: Dados dos CGI.br 2010 à 2017⁴

³ Proporção de professores e alunos que já utilizaram a internet, diferente dos outros anos, esse dado não se refere aos três últimos meses.

⁴ Disponível em: <https://www.cgi.br/publicacoes/indice/>.

Diante dos dados, podemos considerar que a questão do acesso está praticamente consolidada entre os professores, como ilustra a tabela com os resultados referentes aos anos de 2010-2017. Nesse contexto, a pesquisa confirma a universalização do acesso às tecnologias em rede pelos professores. Essa confirmação também é validada com os alunos, embora em um percentual menor.

Tabela 2 - Acesso dos alunos à internet conforme os relatórios do CGI.br

PROPORÇÃO DE ALUNOS QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES							
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
89%	94%	91%	99%	86%	86%	85%	85%

Fonte: Dados dos CGI.br 2010 a 2017

Dados referentes ao ano de 2017 apontam que 85% dos alunos acessaram a internet há menos de três meses da data de realização da entrevista. Esse percentual é menor do que o percentual docente, entretanto, ele nos revela que grande parte dos alunos tem acesso à rede. Os dados não descartam o acesso em um período superior de tempo. Contudo, convém destacar que o fato de a maioria dos alunos e docentes declararem ter acesso à rede não descarta a necessidade de que esse acesso seja ofertado na escola em seus diversos espaços físicos.

Um dado que vem se destacando nas últimas edições da pesquisa é o uso do telefone celular como forma de acesso à internet. Tal constatação é evidente tanto no universo docente quanto discente. Dentre os alunos pesquisados, 97% afirmaram utilizar o aparelho celular para acessar a internet. Esses dados são corroborados por Passarelli e Angeluci (2018) que, em relato de pesquisa realizada com estudantes do ensino fundamental e médio, discutem a recente migração das mídias baseadas em ambiente *desktop* para dispositivos móveis:

Um fenômeno contemporâneo que reflete esses novos hábitos e comportamentos refere-se ao deslocamento de mídias digitais: jovens que usam a Internet para suas atividades diárias têm recentemente migrado de plataformas baseadas em ambiente

desktop, nominalmente os computadores pessoais, para dispositivos móveis com uso individual e telas menores, como *tablets* e *smartphones* (PASSARELLI; ANGELUCI, 2018, p. 197).

A migração dos aparelhos fixos para móveis é uma realidade na sociedade contemporânea, especialmente no que concerne ao universo jovem, como aponta a pesquisa. O uso da internet por meio dos dispositivos móveis é algo praticamente consolidado, como é confirmado pelos dados do IBGE (2018, p. 9) que descrevem o aparelho celular como o equipamento mais utilizado para acessar a internet, abrangendo o percentual de 97% das pessoas no ano de 2017.

No entanto, é necessário considerar as desigualdades de acesso entre pessoas das diversas regiões do país, refinando essa análise em função das diferenças de acesso entre a população urbana e rural. É necessário ainda considerar as disparidades que envolvem as diferentes classes sociais.

Trazendo essas considerações para o universo escolar, os dados do CGI.br revelam que o acesso à internet pelo telefone celular ocupa papel de destaque entre alunos de escolas públicas, sendo, em alguns casos, o único meio de acesso à rede. Já os alunos de escolas particulares possuem outros meios de acesso, como é destacado pelo documento, “no total, 97% dos estudantes acessaram a Internet pelo telefone celular, sendo que 22% daqueles que frequentam escolas públicas realizaram esse acesso exclusivamente pelo dispositivo, o que ocorreu com somente 2% dos alunos de escolas particulares” (CGI. br, 2018, p. 140).

O acesso exclusivo à internet por meio do aparelho celular pelos alunos é elencado pelo relatório do CGI.br de 2018 como uma desigualdade a ser superada entre alunos de escolas públicas, uma vez que esses dispositivos são apontados como única fonte de acesso à internet, diferentemente do que ocorre com alunos das escolas particulares.

Embora o acesso à internet por meio do telefone celular seja mencionado pelo relatório como um meio de acesso aos serviços do governo – às informações sobre educação, cultura, saúde, aos produtos e serviços financeiros –, além de ser uma ferramenta que reduz as

distâncias entre amigos e familiares, o próprio documento evidencia a complexidade que envolve o acesso à internet pelos dados móveis. Conforme o relatório, “o uso exclusivo do celular pode mascarar as desigualdades de estímulos e oportunidades ofertadas aos sujeitos em comparação ao uso de meios variados de acesso às tecnologias” (CGI.br, 2018, p. 152).

O acesso exclusivo à rede por meio do telefone celular pelos alunos não implica necessariamente que esse dispositivo seja usado para fins educacionais. Pode ainda camuflar o acesso a outros artefatos tecnológicos que propiciem o acesso à rede. No âmbito escolar, ressalva-se que existe uma longa discussão acerca da apropriação das tecnologias móveis. Algumas leis estaduais que proibiam o uso dos telefones celulares pelos alunos em escolas públicas e particulares vêm sendo alteradas, incluindo em sua redação ressalvas para o uso pedagógico⁵, esse fato é percebido em estados como Minas Gerais e São Paulo.

Os dados do CGI.br são categóricos no que diz respeito à apropriação dos dispositivos móveis de acesso à internet por parte dos docentes. 97% dos professores entrevistados, por exemplo, disseram ter acesso à internet pelo telefone celular. A apropriação das tecnologias móveis, tanto pelos professores como pelos alunos, requer pesquisas e divulgação de práticas pedagógicas que comprovem a eficácia desses dispositivos na aprendizagem do aluno, considerando que o acesso à internet pelas redes móveis está cada dia mais presente no interior das escolas.

Uma das considerações do documento gestor para as políticas públicas é a necessidade de estudos aprofundados sobre a repercussão das tecnologias móveis no universo discente. “O uso exclusivo de telefones celulares, por exemplo, requer um estudo mais aprofundado para que se possa verificar o seu impacto nas formas como os alunos interagem com as dinâmicas sociais mediadas pelas tecnologias” (CGI.br, 2018, p. 152).

A universalização do acesso à internet por meio dos diversos dispositivos sinaliza para a necessidade de construirmos discus-

5 Lei n.º 16.567/2017 do estado de São Paulo que apresenta maior flexibilidade em relação à lei n.º 12.730/2007, que proibia o uso de celulares em escolas estaduais; Lei n.º 23.013 de 21/06/2018 do Estado de Minas Gerais que altera a Lei n.º 14.486/2002 de 09/12/2002.

sões que envolvam possíveis transformações sobre as formas de ensinar e aprender mediadas por tais tecnologias, uma vez que a cultura digital se faz mais presente nas relações sociais. Nesse sentido, as tecnologias digitais devem ser investigadas de modo que o seu potencial possa ser direcionado para práticas pedagógicas que vão ao encontro de uma aprendizagem significativa.

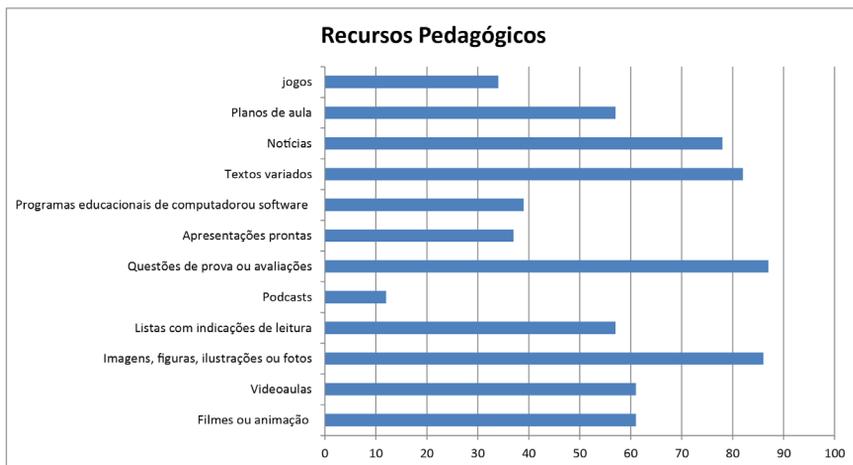
O contexto atual revela um cenário em que artefatos tecnológicos chegam à escola por meio dos alunos e professores, mediante os dispositivos móveis presentes no cotidiano em classe e extraclasse. É importante refletir que esse fenômeno ocorre de forma inversa ao que costumeiramente ocorreu no decorrer dos anos, não é a escola que leva as tecnologias aos alunos, como observamos tempos atrás com a inserção dos laboratórios de informática, programa um computador por aluno⁶, dentre outros. O momento atual revela uma tecnologia que chega à escola trazida pelos alunos e professores.

No que concerne ao trabalho docente, 97% dos professores usaram a internet por meio do telefone celular nos três últimos meses antes da pesquisa. Os dados confirmam a universalização da rede móvel por meio do uso dos aparelhos de telefone pelos professores. Esse percentual diminuiu para 56% quando se refere aos professores que acessaram a internet pelo telefone celular em atividades com os alunos.

Quanto ao uso da rede com finalidade pedagógica, 96% dos professores afirmaram fazer uso de recursos obtidos na internet para a preparação de aulas ou atividades com os alunos. Tais recursos constituem-se, principalmente, em questões de prova (87%), imagens, figuras, ilustrações e fotos (83%), textos (81%) e notícias (75%) dentre outros recursos, como ilustra o gráfico a seguir.

6 O Projeto Um Computador por Aluno (UCA) destacou pela distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino.

Gráfico 1- Tipos de recursos obtidos na internet para a preparação de aulas ou atividades com alunos



Fonte: Dados do CGI.br

O acesso aos materiais didáticos diversificados pelos professores é consequência da busca por variados recursos que influenciam diretamente a prática pedagógica. A internet passa a ser mais uma fonte de informação, ampliando as possibilidades de pesquisa do professor. A busca por questões de prova, imagens, figuras, ilustrações ou fotos é evidenciada pela pesquisa como recurso utilizado na preparação de atividades didáticas (82%).

O relatório evidencia a percepção positiva dos professores em relação às tecnologias. “Há uma percepção positiva em relação às tecnologias, especialmente no que concerne aos recursos educacionais (93%), à adoção de novos métodos de ensino (87%) e ao cumprimento de tarefas administrativas com maior facilidade (82%)” (CGI.br 2018, p. 132). Nesse contexto, os três itens citados merecem destaque. O acesso à internet promove a obtenção e o compartilhamento dos recursos educacionais, além de um campo infinito de informações que, engajadas às tecnologias digitais, podem modificar a prática pedagógica por meio da adoção de novos métodos de ensino. Sobretudo, chamamos atenção

ao que alerta Vieira Pinto: “atualmente o que excita o espanto e entusiasmo é o conjunto dos objetos e procedimentos artificiais que nos cercam. Daí a fácil conversão dessa atitude em ideologia” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 38).

É necessário distanciar-se do encantamento proporcionado pelas tecnologias, pois estas em si não são capazes de modificar o trabalho do professor. Faz-se necessária a intencionalidade didática a serviço da aprendizagem do aluno. Trata-se de incorporar uma visão menos ingênua e reducionista que leva à crença de que as tecnologias por si podem resolver os problemas educacionais. Um passo importante é sair do status de consumidor das tecnologias para o status ativo, de agente crítico que produz tecnologia.

Os dados evidenciam que o professor se apropria da internet para diversos fins, especialmente para elaborar planos de aula, compartilhar conteúdos educacionais, realizar atividades administrativas, dentre outros. Dentre as plataformas mais acessadas pelos docentes para preparação de aulas, podemos citar os *blogs* criados por docentes e escolas (75%), seguidos de *sites* de escolas (67%) e *sites* de revistas ou jornais (63%).

Quanto às formas de utilização desses recursos, os dados da pesquisa sinalizam que os professores estão adaptando os recursos obtidos por meio da internet.

Tabela 3 - Atitudes dos professores acerca da utilização de recursos obtidos na internet

**PROFESSORES POR FORMA DE UTILIZAÇÃO
DE RECURSOS OBTIDOS NA INTERNET**

Baixaram ou copiaram o conteúdo e fizeram alterações	Criaram um conteúdo novo combinando vários materiais	Utilizaram o conteúdo sem realizar nenhuma alteração	Modificaram o conteúdo no próprio site
88%	82%	17%	11%

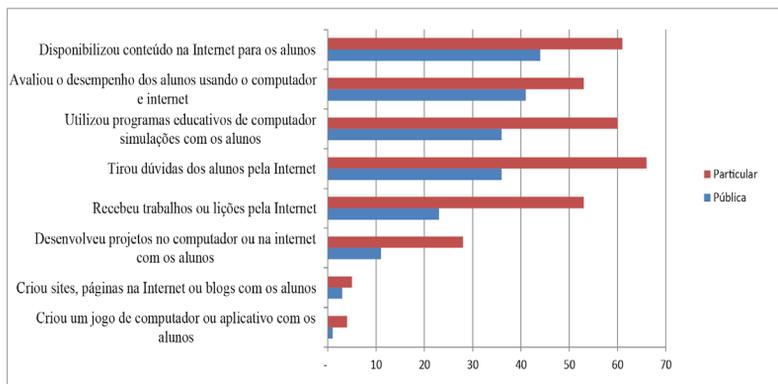
Fonte: Dados do CGI.br

Os dados revelam que a prática de reproduzir conteúdos da internet sem as devidas alterações é pouco utilizada pelos professores. Os docentes têm buscado recursos didáticos pela internet, fazem alterações nos conteúdos baixados, criam novos conteúdos combinando vários materiais e, em uma escala menor, modificam os conteúdos no próprio *site*.

Tais ações revelam que os professores recriam conteúdos, adequando-os às suas práticas pedagógicas. Diante de tantos outros aspectos, advindos da cultura digital que se instala em uma escala ampla, podemos inferir que os professores aparentemente não possuem uma atitude passiva acerca dos recursos obtidos pela internet. Há de se refletir que as atitudes de recriar a partir dos modelos existentes não são oriundas apenas das plataformas digitais. Atitudes parecidas são encontradas em atividades, como adaptações de livros didáticos, apostilas impressas, dentre outros veículos de informação. Entretanto, no que concerne a este estudo, destacamos as mídias digitais.

Além do acesso e da utilização dos recursos educacionais pela internet, um dos destaques apresentados pelo CGI.br, referente ao ano de 2017, é a interação de professores e alunos pela internet, especialmente no contexto das escolas particulares.

Gráfico 2 - Professores por uso do computador e da internet para realizar atividades com os alunos a criação de projetos e interação



Fonte: Dados do CGI. br

Conforme os dados da pesquisa, 66% dos professores da rede particular tiram dúvidas dos alunos pela internet, 61% disponibilizam conteúdos na internet para os alunos e 53% receberam trabalhos ou lições pela internet. Esse percentual foi inferior entre os professores de escolas públicas, sendo 36%, 44% e 23%, respectivamente. Trata-se de um dado novo do comitê gestor que descreve interação entre professores e alunos via internet: “tais dados suscitam a possibilidade de que alunos e professores estejam ampliando os espaços e tempos de aprendizagem ao extrapolar as fronteiras da sala de aula e do ambiente escolar por meio do uso das tecnologias” (CGI.br, 2018, p. 138).

A ampliação dos tempos e espaços de aprendizagem por meio dos ambientes virtuais denota um novo paradigma educacional que necessita de investigações, por se tratar de um terreno cuja exploração ainda é incipiente, sobretudo porque os ambientes virtuais estão em processo de consolidação na educação e são novos na educação básica. É preciso investigar como as tecnologias digitais podem contribuir para o ensino e aprendizagem de maneira eficaz.

Em se tratando da apropriação de atividades discentes, os dados apontam que as atividades mais realizadas pelos alunos corroboram as atividades solicitadas pelo professor. Conforme os dados, a criação de espaços virtuais e projetos ainda se encontra em desvantagem em relação às demais atividades via internet propostas pelo professor.

A competência a ser adquirida pelos alunos, conforme a BNCC (BRASIL, 2017), requer o exercício do protagonismo do aluno, para que, por meio da mediação do professor, ele possa se apropriar das tecnologias digitais de maneira crítica e reflexiva. “Nesta nova configuração educativa, a tecnologia é mediadora das relações que estabelecem os sujeitos entre si, e os sujeitos com seus objetos de aprendizagem, e ela não substitui nem se superpõe ao processo educativo secular” (ARRUDA, 2018a).

O referido processo se aplica tanto na educação superior quanto na educação básica, pois, em todos os níveis de educação,

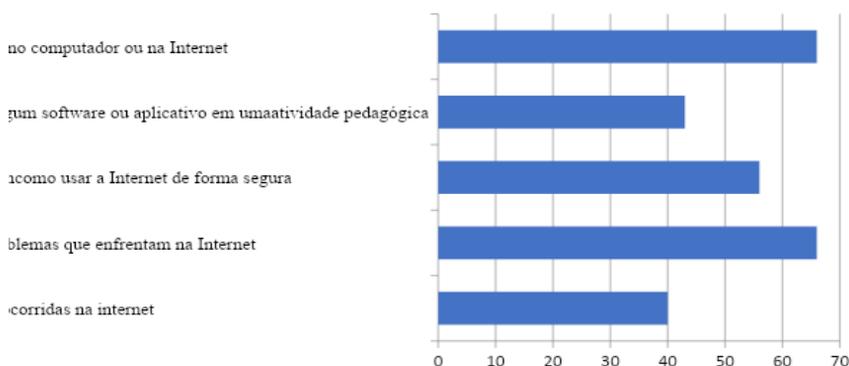
as tecnologias exercem um papel importante. Por esse motivo, deve ser compreendida para além do manuseio e disseminação de informações. Daí, a importância do papel da escola como instituição do saber que promove a compreensão crítica acerca do mundo. Nesse âmbito, retomamos a concepção de Arruda (2013), ao abordar sobre os caminhos para a formação do professor em relação às TDIC:

Talvez a resposta seja repensar os sentidos atribuídos às TDICs dentro e fora da escola, de maneira que elas sejam problematizadas e distribuídas conforme suas características comunicacionais intrínsecas e criem condições de transformar a escola e, principalmente, serem transformadas por ela (ARRUDA, 2013, p. 276).

À escola cabe o papel de interpretar as formas pelas quais as TDIC vêm se consolidando para que o aluno adquira uma postura crítica e possa ser um agente transformador, e não somente um consumidor dos bens culturais. É importante que tenham consciência a serviço de quem está a tecnologia, e que saibam o seu potencial transformador, numa visão menos deslumbrada da realidade.

É importante compreender e usufruir os benefícios que as tecnologias trazem, ao mesmo tempo em que se faz necessário refletir que cada nova tecnologia, além de estigmatizar uma tecnologia anterior, emana também a discussão de novos assuntos, visto que as relações sociais vão se modificando conforme o homem se relaciona com as novas técnicas. Exemplo disso é a rapidez com que as informações têm se propagado no contexto atual, e a necessidade de discutir assuntos como as *fake news*, o *cyberbullying*, dentre outros. Um dado relevante apresentado pelo comitê gestor é que os professores têm desenvolvido ações acerca do uso seguro da internet, como ilustra o gráfico a seguir:

Gráfico 3 - Atividades sobre o uso seguro da internet



Fonte: Dados do CGI.br

Os dados revelam que os professores têm auxiliado o aluno a realizar atividades no computador ou na internet, além de estimular o debate sobre problemas enfrentados na Internet (66%). Temas emergentes como o *cyberbullying*, discriminação, assédio e disseminação de imagens sem consentimento passam a compor as atitudes dos professores no auxílio ao enfrentamento de situações ocorridas na internet (40%).

Conforme a pesquisa aponta, a abordagem sobre o uso seguro da internet não é uma ação isolada dos professores. Os dados indicam uma ação conjunta no enfrentamento de questões que emergem no contexto escolar. Dentre as principais ações estão, a orientação para os alunos enfrentarem situações ocorridas na Internet, como *bullying*, discriminação, assédio, disseminação de imagens sem consentimento (81%) e o estímulo para que os alunos debatam sobre problemas que enfrentam na Internet (79%).

As atitudes positivas dos professores em relação ao uso seguro das tecnologias não descartam a necessidade de iniciativas de prevenção e formação, como aponta o relatório. Os dados da pesquisa do Comitê Gestor da Internet sinalizam a necessidade de repensar as estruturas curriculares para a apropriação crítica

das tecnologias. No que concerne à formação dos professores, deve-se repensar a necessidade de políticas públicas direcionadas à compreensão histórica das tecnologias.

Para além da presença de componentes curriculares, há a necessidade de as políticas públicas direcionarem para a compreensão histórica das tecnologias, com suas contradições e paradoxos, de maneira a formar o professor para uma sociedade que se apropria das tecnologias de seu tempo e que tem a escola como o espaço em que a crítica deve ser direcionada para uma apropriação crítica e emancipatória, desconstruindo o fetiche tecnológico característico contemporâneo (ARRUDA, 2013, p. 276).

A compreensão crítica acerca das tecnologias deve ser assumida pela escola em seu caráter emancipatório, que conscientize para a superação dos seus componentes ideológicos. As políticas públicas, nesse contexto, assumem um papel primordial na formação de professores.

No que concerne à formação acadêmica e continuada sobre o uso do computador e internet em atividades com o aluno, os dados do comitê gestor apontam que, grande parte dos professores não obtiveram esse conhecimento de cunho acadêmico.

Tabela 4 - Participação dos professores em disciplinas acadêmicas e curso de formação continuada que envolvem o uso do computador e internet em atividades com o aluno

Professores que cursaram disciplina específica na graduação			Professores que participaram de curso de formação continuada	
Sim	Não	Não possuem graduação	Sim	Não
40%	58%	2%	23%	77%

Fonte: Dados do CGI.br

Diante dos resultados apresentados, verificamos que existe uma carência tanto na formação acadêmica quanto na formação continuada do professor, no que diz respeito ao uso do computador e da internet em atividades com o aluno. Os dados ilustram que 58% dos professores não cursaram uma disciplina específica na graduação. Quanto à formação continuada, existe um distanciamento ainda maior, 77% dos professores afirmaram não participar de curso de formação continuada que envolvam a temática. Esses dados são confirmados pelos coordenadores das escolas, pela mesma pesquisa.

Podemos inferir, mediante os dados, que os professores constroem conhecimentos acerca das tecnologias por meio de sua prática e experiência cotidianas, o que Tardif (2014) nomeia como saberes experienciais. Embora a formação continuada não seja uma realidade vivenciada pelos professores, as práticas pedagógicas que envolvem as tecnologias digitais, sobretudo o uso da internet, estão presentes no cotidiano escolar. Desse fator, emerge a necessidade da adoção de uma concepção crítica e histórica acerca das tecnologias.

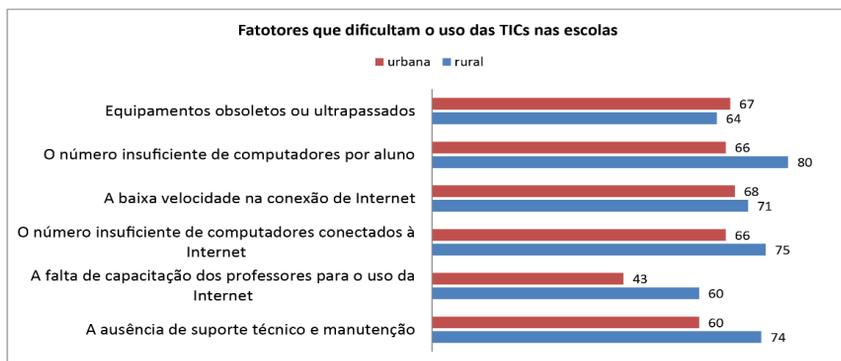
4 Os desafios apresentados pela pesquisa do Comitê Gestor da Internet - 2017

Como apresentamos ao longo deste artigo, o acesso à informação e ao consumo de produtos educacionais tem sido uma realidade no contexto das escolas brasileiras, especialmente por parte dos professores. O acesso à internet está praticamente consolidado. Entretanto, existem alguns desafios apresentados pela pesquisa do Comitê Gestor 2017 que retratam a realidade das escolas brasileiras, no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais e acesso à internet.

Um dos grandes desafios é a qualidade de conexão da Internet. “Outro aspecto ressaltado por professores e coordenadores de escolas públicas enquanto desafio para a adoção das tecnologias em atividades pedagógicas diz respeito à qualidade

de conexão à Internet” (CGI.br, 2018, p. 132). As questões de infraestrutura são mencionadas por professores, coordenadores pedagógicos e diretores como barreiras para o uso das TIC na escola, como ilustra o gráfico a seguir:

Gráfico 4 - Fatores que dificultam o uso das TIC nas escolas



Fonte: Dados do CGI.br

Os dados apontam que as questões de infraestrutura dificultam a consolidação das tecnologias digitais nas escolas. Verifica-se que esses entraves tendem a se agravar nas escolas rurais. Em todos os quesitos investigados, com exceção da presença de equipamentos obsoletos ou ultrapassados, as escolas rurais demonstram carência maior em relação às escolas urbanas.

Esclarecemos que as tecnologias digitais estão longe de resolver todas as demandas educacionais. Existem outros aspectos que carecem de uma atenção especial por parte das políticas públicas brasileiras. Um aspecto relevante apresentado pelo relatório do Comitê Gestor 2018 é que a infraestrutura básica aparece como prioridade pelos gestores das escolas rurais. Esse aspecto se sobrepõe ao uso das tecnologias digitais.

Embora se reconheça a importância do uso das tecnologias tanto para o processo de ensino e aprendizagem como para a gestão escolar, uma maior proporção de diretores e respon-

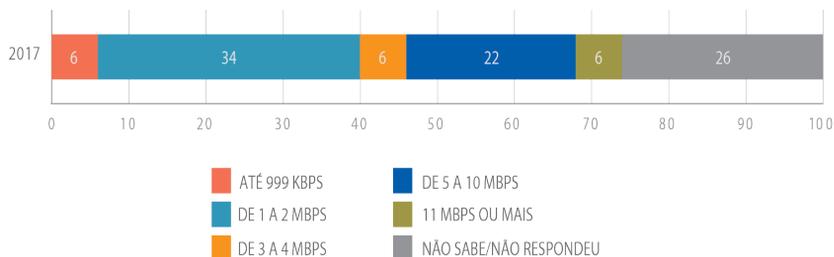
sáveis pelas escolas estavam preocupados com aspectos mais elementares para o atendimento dos alunos e professores nas dependências das instituições (CGI, BR, 2018, p. 151).

A análise da pesquisa do Comitê Gestor 2018 indica a necessidade de políticas públicas voltadas para as escolas situadas no meio rural, não apenas no campo da inovação tecnológica como também em itens básicos à sua manutenção. Itens como saneamento, rede elétrica ou rede de água (33%), seguidos de ampliar o espaço físico da escola (21%), foram citados pelos sujeitos da investigação, sobrepondo-se àqueles relacionados às tecnologias digitais.

Já nas escolas urbanas, dentre os fatores que dificultam muito o uso das TIC, na concepção dos diretores, merecem destaque a baixa velocidade de conexão à Internet (68%), equipamentos obsoletos ou ultrapassados (67%), número insuficiente de computadores por aluno (66%), e ausência de suporte técnico e manutenção dos equipamentos (60%), como ilustrado no gráfico 4. Embora professores e alunos demonstrem ter acesso aos recursos tecnológicos, no interior das escolas esse acesso é limitado, especialmente por questões de infraestrutura.

A velocidade de conexão foi um dos aspectos mais mencionados pelos diretores e coordenadores pedagógicos. Conforme os dados apresentados pelo relatório, 46% das escolas públicas possuíam conexão à Internet com velocidades que não ultrapassam os 5 Mbps. A baixa velocidade de conexão dificulta as práticas que envolvem a utilização da internet nas escolas em atividades pedagógicas.

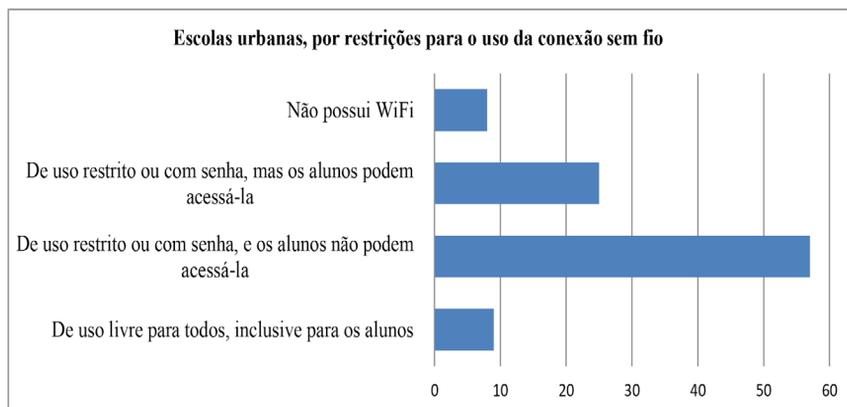
Gráfico 5 - Escolas públicas por velocidade principal da conexão à internet



Fonte: Dados do CGI.br

A investigação realizada pelo comitê gestor comprova que a baixa qualidade de conexão, aliada à estrutura pouco adequada para atender a clientela escolar. É fator que restringe o acesso do aluno às práticas pedagógicas mediadas pela internet no contexto da escola. O acesso à conexão por parte dos alunos é limitado, como é comprovado pela investigação.

Gráfico 6 - Restrições para o uso da conexão sem fio



Fonte: Dados do CGI.br

Os dados comprovam que 57% das escolas públicas urbanas possuem o uso da conexão restrito ou com senha, e os alunos não podem acessá-la. Os motivos das restrições não são apresentados. Entretanto, inferimos que a baixa qualidade de conexão seja um dos fatores que dificultam o acesso à internet para todos os envolvidos no contexto escolar. Ressalva-se que nem sempre o acesso livre à conexão garante que as atividades pedagógicas sejam realizadas com êxito. O envolvimento e a apropriação de professores e alunos em atividades que conduzam ao aprendizado por meio das tecnologias digitais são fatores que devem ser levados em consideração na elaboração das propostas pedagógicas de cada escola.

No que concerne às escolas rurais, a conexão à internet é um desafio maior do que o apresentado pelas escolas urbanas (públicas e particulares): “61% das escolas possuíam velocidade de até 3 Mbps, sendo que, destas, 16% declararam velocidades inferiores a 1 Mbps” (CGI.br,2018,p. 149).

Os dados comprovam que a disponibilidade de acesso à internet nas escolas rurais ainda é mais limitada em relação às escolas urbanas. Enquanto 97% das escolas urbanas disseram ter acesso à internet, nas escolas rurais esse acesso ocorre em apenas 39% das escolas que participaram da investigação. Esse dado comprova a discrepância entre as escolas urbanas e rurais e revela a lacuna de políticas públicas que visam à democratização da internet nas escolas do campo.

Outro fator além do acesso à rede, é que grande parte das escolas rurais (61%) não possuem computadores com acesso à internet, já o acesso à internet pela rede sem fio ocorre em 69% das escolas rurais que participaram da investigação. Tal acesso ocorre geralmente por meio do celular.

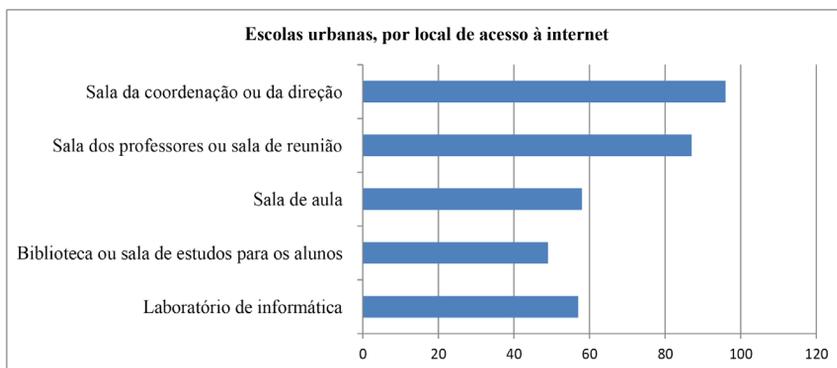
Nas escolas que não possuíam acesso a dispositivos e redes, ou quando a disponibilidade de acesso ainda era limitada, em alguns casos, a comunidade escolar dispunha de suas próprias formas de acesso e as utilizavam na instituição. O uso do celular é um dos melhores exemplos dessa afirma-

ção: 48% dos diretores e responsáveis declararam utilizar o dispositivo para a realização de atividades administrativas, sendo que, em 42% dos casos, os celulares eram pessoais, não custeados pela escola (CGI.br, 2018, p. 149).

O telefone celular tem sido uma forma evidente de acesso à internet nas escolas rurais. O que nos chama a atenção é que o seu uso pode camuflar a falta de acesso da escola à rede, no que diz respeito ao fornecimento dos equipamentos e condições necessárias ao trabalho escolar, uma vez que o uso dos dispositivos utilizados pelos profissionais não isentam a escola de fornecer as ferramentas necessárias para a execução do trabalho.

Embora as escolas urbanas apresentem um índice maior de acesso à internet, os dados mostram que nem sempre esse acesso é disponibilizado ao aluno em sala de aula. Os principais locais de acesso à internet centram-se na sala da coordenação ou direção ou sala dos professores e de reuniões.

Gráfico 7 - Principais locais de acesso à internet em escolas urbanas



Fonte: Dados do CGI.br

Os dados revelam que o acesso à internet na sala de aula (58%) tem superado locais como a biblioteca (57%) e laboratório de informática. Esses dados nos convidam a refletir sobre o redimensionamento dos espaços escolares no âmbito do acesso à

internet. Entretanto, podemos inferir que o uso da internet pelos alunos ainda é limitado.

Os desafios apresentados até o momento concentram-se em questões de acesso e qualidade nas conexões em rede, especialmente no que diz respeito às escolas rurais e escolas públicas. Entretanto, tratando-se do uso e apropriação das tecnologias, existem questões que ultrapassam as de infraestrutura.

Concordamos com as considerações apresentadas pelo CGI.br, no que diz respeito à adoção de políticas públicas que ultrapassem o caráter técnico e incluam parâmetros necessários à concepção crítica acerca das tecnologias. “Para além das condições de infraestrutura, os dados indicam também a necessidade de um maior envolvimento das políticas públicas de promoção da cidadania digital, que permitam o acesso a orientações, conhecimentos e promoção de pensamento crítico” (CGI.br, 2018, p. 153). Tratar da cidadania digital implica apropriar-se das tecnologias de forma crítica, consciente e emancipadora. Nesse contexto, a escola assume um papel de extrema relevância.

5 Considerações finais

Como dissemos, no início deste estudo, aqui temos um convite à reflexão acerca do uso e apropriação das tecnologias nas escolas brasileiras, partindo da pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, referente ao ano de 2017. Ainda há muito o que se discutir sobre a apropriação das tecnologias no interior das escolas, uma vez que, em se tratando de tecnologias, as informações tendem a ser transitórias. Há de se considerar que cada escola possui as suas peculiaridades, o que não isenta a incorporação de um pensamento crítico acerca das tecnologias para além da infraestrutura, manuseio e consumo.

Os dados da pesquisa comprovam que o uso da internet é uma realidade no contexto docente e discente. Percebe-se que os professores têm buscado recursos na internet para diferentes fins pedagógicos, o que demonstra a influência das tecnolo-

gias digitais no currículo escolar, além da cultura digital que, ao adentrar pela escola, modifica hábitos e costumes.

A apropriação das tecnologias às práticas educacionais não diz respeito apenas ao manuseio dos artefatos, implica ainda a forma pela qual a escola, como instituição do saber, incorpora e lida com os impactos das tecnologias na sociedade. Exemplo disso é a promoção de debates sobre o uso consciente e crítico que já se faz presente no âmbito escolar, por meio das atitudes de professores e escola junto aos alunos sobre o uso seguro da internet.

Da universalização do uso das tecnologias digitais emana uma nova forma de lidar com a concepção e divulgação do conhecimento, o que requer da escola maior compreensão no que diz respeito à concepção das TDIC de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, nas diversas práticas sociais, assim como é apresentado pela BNCC.

A pesquisa divulgada pelo CGI.br em 2018 revela a ampliação do uso e aplicação de tecnologias digitais pelos professores em tarefas pedagógicas e auxílio ao aluno. Outro dado relevante diz respeito à consolidação do acesso a computadores e internet pelos docentes, tal fator nos sugere reflexões que ultrapassem o discurso de lacunas de acesso aos instrumentos e nos façam avançar em pesquisas e análises que discutam apropriações e práticas pedagógicas com tecnologias.

Pensar na apropriação das tecnologias digitais pelos professores requer a incorporação de uma visão crítica e, ao mesmo tempo, emancipatória, no sentido de desenvolver estratégias que direcionem a gama de possibilidades ofertadas pela rede e artefatos aos processos de aprendizagem e à criação de mecanismos que possibilitem o aprendizado significativo, mediado pelas tecnologias digitais.

Diante desses aspectos, os dados do relatório do CGI.br apontam avanços e alguns percalços, especialmente no que diz respeito à baixa qualidade na conexão da internet nas escolas públicas, onde nem sempre o aluno tem acesso à conexão. Nas escolas rurais, a situação se agrava. Entretanto, as questões relacionadas ao acesso à rede não são colocadas como prioridade,

em função da falta de infraestrutura básica, como saneamento, rede elétrica ou rede de água, e necessidade da ampliação do espaço físico.

Além do acesso, outro fator que vem se destacando nos relatórios do CGI.br é a falta de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino. Se a cultura digital está presente no cotidiano de alunos e professores, torna-se necessário que a escola desenvolva mecanismos para a apropriação desses recursos em prol da aprendizagem, uma vez que a apropriação das tecnologias digitais por professores e alunos não implica necessariamente a apropriação pedagógica. Embora a propagação das tecnologias móveis esteja presente na sociedade contemporânea, é preciso investigar como tais tecnologias vêm sendo abordadas no currículo escolar, aqui compreendemos o currículo em sua dimensão ampla, que ultrapassa a orientação de conteúdos escolares.

A pesquisa realizada pelo CGI.br nas escolas brasileiras é de grande relevância no fornecimento de dados que podem subsidiar as pesquisas e políticas públicas no campo da educação, apontando para as diferenças existentes entre as esferas (escolas públicas e particulares), regiões do Brasil e contextos (escolas urbanas e rurais). Entretanto, é necessário adentrar cada escola, pois cada instituição possui a sua especificidade.

No âmbito científico, tornam-se necessárias maiores investigações, para confirmar, negar, aprofundar ou apresentar novas informações sobre o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação no contexto escolar, uma vez que as reflexões acerca do tema não se esgotam com os resultados apresentados pela pesquisa do Comitê Gestor.

O uso pedagógico das tecnologias digitais é um assunto incipiente no cenário brasileiro, que demanda maiores estudos e divulgação no campo das experiências escolares. Por meio deste artigo, buscamos problematizar o uso e acesso de tecnologias digitais nas escolas públicas e privadas brasileiras, a partir de dados divulgados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) em

2018. Diante dos dados apresentados, concluímos que existe espaço para adoção de políticas públicas, especialmente no que diz respeito às desigualdades regionais de qualidade de acesso à internet, bem como à formação da concepção crítica acerca das tecnologias por parte da escola. No que concerne ao uso e apropriação das tecnologias digitais pelos professores, os dados nos convidam para pesquisas que ultrapassem o discurso de lacunas de acesso aos instrumentos e avancem para análises que discutam apropriações e práticas pedagógicas sobre tecnologias no interior das escolas.

Referências

ARRUDA, Durcelina Ereni Pimenta. A formação didática do professor universitário e as modalidades de Educação. In: MILL, Daniel; SANTIAGO, Glauber; SANTOS, Marilde; PINO, Douglas (Org.). **Educação a distância: dimensões da pesquisa, da mediação e da formação**. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2018.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE. In: SIQUEIRA, Ivan Claudio Pereira (Org.). **Subsídios à elaboração da BNCC: estudos sobre temas estratégicos da parceria CNE e UNESCO**. São Paulo: Moderna, 2018b.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. A formação do professor no contexto das tecnologias do entretenimento. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 15, n. 2, p. 264-280. maio/ago, 2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1282/1297>. Acesso em: 28 ago. 2019.

BRASIL. **Decreto Federal n.º 4.829, de 3 de setembro de 2003**. Dispõe sobre a criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI. br. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4829.htm. Acesso em: 18 de ago. 2019

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 04 set. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 9.204, de 23 de novembro de 2017**. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2017, n.º 225, Seção 1, pág. 41. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77511-decreto-n9-204-de-23-de-novembro-de-2017-pdf/file>>. Acesso em: 06 ago. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 7.352, de 04 de novembro de 2010**. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. Diário Oficial da União, Brasília: 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm/. Acesso em: 04 set. 2019

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC Educação 2017. São Paulo: CGI.br, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal, 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf. Acesso em: 6 de Ago. 2019.

MINAS GERAIS. **Lei ordinária 23.013 de 21 de junho de 2018**. Altera a Lei n.º 14.486, de 9 de dezembro de 2002, que disciplina o uso de telefone celular em salas de aula, teatros, cinemas e igrejas. Disponível em: <http://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-23013-2018-minas-gerais-altera-a-lei-n-14486-de-9-de-dezembro-de-2002-que-disciplina-o-uso-de-telefone-celular-em-salas-de-aula-teatros-cinemas-e-igrejas>. Acesso em: 05 set. 2019.

PASSARELLI, Brasilina; ANGELUCI, Alan César Belo. Conectividade contínua e acesso móvel à informação digital. **Inf. & Soc.**, João Pessoa, v.28, n.2, p. 197-208, maio/ago. 2018.

SÃO PAULO. **Lei nº 16.567, de 06 de novembro de 2017**. Altera a Lei nº 12.730, de 11 de outubro de 2007, que proíbe o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2017/lei-16567-06.11.2017.html>. Acesso em: 05 set. 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

MOBILIDADE ACADÊMICA E APRENDIZAGEM EM REDES: EXPERIÊNCIAS NO PROMOB EM MINAS GERAIS

Paulo Boa Sorte
Neiva da Silva Rego Ravagnoli
Laila Gardênia Viana Silva

Parte I
Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 A paisagem entre montanhas

Toda viagem é repleta de expectativas, objetivos, planos e partidas. Durante o percurso, desbravamos caminhos por vezes desconhecidos, nos associamos a pessoas, lugares, objetos e acumulamos experiências e aprendizagens para as viagens seguintes. Isso não é diferente quando ingressamos no mundo acadêmico – uma viagem que nos conduz a diversos caminhos e nos lança olhares sobre nós e o espaço que vivemos.

A partir do nosso contexto sociocultural e das nossas motivações pessoais, fazemos escolhas de leituras, referenciais teóricos, objetos de estudo que consideramos relevantes e apresentamos uma proposta de pesquisa à universidade. Ampliamos uma rede e não sabemos no que ela vai se transformar. Na universidade, essa rede ganha novas configurações e passamos a perceber e discutir as diferentes perspectivas epistemológicas existentes, possibilidades de campos para realização da pesquisa acadêmica e seu rigor científico. Isso se amplia quando conseguimos agregar à experiência a realidade de outros lugares, como acontece nos estudos realizados por meio de mobilidade ou intercâmbio.

Por isso, este texto apresenta um relato de experiência sobre o Programa de Mobilidade Acadêmica (PROMOB), partindo da Universidade Federal de Sergipe (UFS) para o estado de Minas Gerais, com vivências na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e uma passagem pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). A experiência demonstra, por meio de associações aos atores atuantes no campo da pesquisa acadêmica e no espaço urbano, os caminhos percorridos no período de um mês e o estabelecimento das diferentes redes de aprendizagens bem como as contribuições consideradas significativas para a pesquisa e a vida acadêmicas.

Sabemos que o sentido de mobilidade apresenta diferentes dimensões, permeadas de possibilidades na comunicação e de significados, perpassando por questões sociais, humanas e tecnológicas. Em todas elas a característica da dinamicidade está presente e possibilita ao homem estar diante de novas possibilidades

de interação e construção de sentidos. Na dimensão acadêmica, a mobilidade possibilita o contato com outras universidades, pesquisas, comunidade acadêmica, temas que estão em discussão, participação em eventos, dentre outras atividades que permitem a reflexão e a certeza da vivacidade da universidade e a sua importância para o fortalecimento da ciência, da pesquisa e da contribuição para a sociedade.

Viver a universidade é também viver a cidade, o Estado e, por isso, os aspectos culturais e geográficos não podem ser excluídos deste relato. Minas Gerais, conhecida também pelo seu mar de montanhas, é um Estado representativo na história do Brasil, com traços culturais revelados em seus costumes, nos sabores, nas expressões linguísticas, nas artes e nas paisagens, representatividades somadas às experiências da mobilidade acadêmica, que agregaram valores, sentidos e conhecimentos.

O relato, portanto, segue por meio de um roteiro de viagem acadêmica, o qual destaca os principais percursos da mobilidade, estabelecendo as redes de aprendizagem construídas na jornada. Na perspectiva de um relato característico da teoria ator-rede – TAR (LATOURET, 2012), este texto tem a intenção de apresentar uma narrativa na qual os atores não são meros observadores, mas sim mediadores, que transformam e modificam significados, de modo a demonstrar o movimento do social, levando em consideração cada ocasião apresentada. O texto também dialoga com Lemos (2009, 2010 e 2013) e Santaella (2007, 2013, 2018), no que diz respeito às dimensões do espaço e da mobilidade, além de Charlot (2013), nas relações com o saber e a aprendizagem.

2 Roteiro de mobilidade acadêmica

O termo mobilidade nos remete à ideia de movimento e dinamicidade, com possibilidades de ampliar interações com o que está ao nosso redor. Ao relacionar com a TAR, passamos a observar o social entendido como “o nome de um movimento, um deslocamento, uma transformação, uma translação, um registro”

(LATOURE, 2012, p. 99). A partir disso, pensamos nas relações estabelecidas no período de mobilidade acadêmica aqui relatado e como essa experiência agregou novas formas e sentidos.

Saindo do contexto sociocultural em Sergipe, na Universidade Federal de Sergipe (UFS) e no Programa de Pós-Graduação em Educação, a experiência passa a ser o estabelecimento de novas relações no Estado de Minas Gerais, com atividades, predominantemente, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), principalmente na Faculdade de Educação (FAE), na cidade de Belo Horizonte, no período de um mês. No entanto, é preciso levar em consideração também as aprendizagens construídas no espaço urbano, principalmente por envolverem outras dimensões de mobilidade, carregadas de signos, sentidos e informações importantes para a construção de novas relações e para o desenvolvimento de habilidades, ao entender que “lugares são redes de atores que conectam sempre outros lugares e temporalidades” (LEMOS, 2013, p. 52).

Lemos (2013) utiliza o conceito da TAR para sustentar a ideia de o espaço visto como uma rede, implicada em um conceito dinâmico, gerado por associações. Segundo o autor,

Quando falamos de rede, estamos falando de mobilidade. Ao olharmos o mundo, vemos redes se fazendo e se desfazendo a todo momento. O conceito de rede visa apreender algo pulsante, o que se forma e se deforma aqui e acolá pela dinâmica das relações (LEMOS, 2013, p. 53).

Nesse sentido, compreende-se que mobilidade e rede são termos indissociáveis, principalmente se considerarmos a dinâmica das relações construídas, desconstruídas e presenciais nos espaços e lugares. Além disso, a rede é composta por atores, humanos e não-humanos, na produção da experiência (LEMOS, 2010), que agem e constituem-se na própria rede. Logo, o relato busca evidenciar como os diferentes atores presentes na experiência relatada contribuíram na dinamicidade das relações estabelecidas.

Na UFMG, a participação em diversas atividades acadêmicas, tais como orientação de pesquisa, aulas, eventos nacionais e internacionais, contribuiu para o estabelecimento de associações para o campo das pesquisas em andamento na UFS. Além disso, também houve espaço para o contato com setores administrativos da instituição que trabalham com acessibilidade e inclusão de servidores e alunos, como também setores que desenvolvem atividades e eventos voltados para a docência no ensino superior. Todas essas atividades tiveram a supervisão de docentes da UFMG, que, além de passarem informações e orientações sobre o período que seria dedicado à mobilidade na universidade, também dialogaram questões referentes à pesquisa em andamento na Pós-graduação em Educação na UFS, mediando a participação em algumas atividades na FAE.

Dentre as participações nas atividades da FAE/UFMG, duas tiveram destaque e trouxeram significativas contribuições: seminário “Quarta na Pós” e aulas do Mestrado Profissional Educação e Docência (PROMESTRE). A participação e as interações realizadas no PROMESTRE desencadearam numa terceira atividade significativa: visita técnica à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

É importante destacar que esse período dedicado à vivência na universidade contribuiu no despertar pelo que era discutido nos espaços acadêmicos, principalmente no campo da educação, de tal modo a desenvolver a autonomia e a contribuir no percurso de formação como pesquisadores. Segundo Charlot (2013), aprende quem encontra alguma forma de prazer no fato de aprender, em um fenômeno interno de mobilização. O olhar de busca de informações em murais, *sites* e redes sociais tornou-se uma prática constante, e a cada atividade realizada era possível perceber as contribuições para a formação acadêmica e para a pesquisa.

Ao abordar o processo de construção do homem e o situar no contexto educacional, Charlot (2013) afirma que “[...] a educação é um triplo processo: um processo de humanização, de

socialização, de subjetivação/singularização. São três dimensões indissociáveis, três processos que só podem acontecer graças à educação” (CHARLOT, 2013, p. 167).

Os processos citados por Charlot expressam o que foi vivido na experiência do PROMOB e, de fato, não há como separá-los. Da escola à universidade, a construção do humano é realizada nas suas inúmeras experiências proporcionadas pela educação, por quem faz parte dela e pelo lugar, de modo a confrontar com o meio que se vive, suas condições e desafios, algo bem singular para cada pessoa e carregado de subjetividades.

O espaço urbano também é um outro fator importante na construção dos significados a partir da mobilidade acadêmica. Estar em outra cidade demanda observação da sua dinâmica, domínio dos meios de locomoção, estabelecimento de referências e um contato com a cultura local e seus habitantes. São vários aprendizados implicados nesse contexto social, em que elementos da cultura digital também ganham espaço nessa mediação com o mundo. Segundo Lemos (2009, p. 31),

A mobilidade produz espacialização e os lugares devem ser pensados como eventos em um fluxo de práticas sociais, de processos territorializantes e desterritorializantes. Os lugares devem ser vistos como “stages of intensity” como afirma Thrift (1999) e a mobilidade como uma forma de produção do lugar. “Des-locar” significa causar turbulências, mas não, necessariamente, apagar a dimensão espacial. Toda a nossa experiência é fundada em lugares e por mais que as novas tecnologias sejam sofisticadas e permitam ações à distância, nossa experiência é sempre locativa.

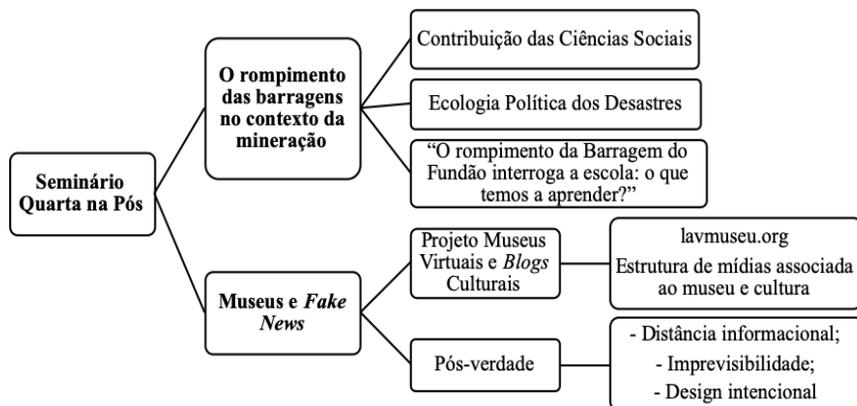
Esse “des-locar” é o que dá movimento à construção do ser, principalmente por considerar as novas situações experienciadas e os desafios em outro espaço, contribuindo para a geração de aprendizado e, conseqüentemente, formação humana. O lugar produz sentidos e dialoga constantemente com o humano. Os recursos tecnológicos utilizados foram essenciais para a concretização de muitas atividades locativas e experiências singulares.

Portanto, alguns aspectos desses caminhos acadêmicos e urbanos serão percorridos com os seguintes roteiros: seminário *Quarta na Pós*, PROMESTRE, Mobilidade da Mobilidade, Trilhas pela Universidade e Circuito Urbano.

3 Seminário Quarta na Pós

O seminário *Quarta na Pós* é uma atividade realizada quinzenalmente na FAE/UFMG, com discussão de temas ligados às pesquisas realizadas por brasileiros e estrangeiros convidados de diferentes linhas de pesquisa do programa, estabelecendo diálogos com o campo da educação. Durante o período da mobilidade acadêmica, foi possível participar de dois seminários, cujas temáticas apresentavam perspectivas de estudos de grande relevância para o cenário local e global, bem como suscitaram elementos que reforçaram a necessidade e a importância da discussão no campo da educação.

Figura 3 - Temas discutidos no Seminário *Quarta na Pós*



Fonte: Elaboração da coautora Silva

A partir de pesquisas no âmbito das Ciências Sociais e da Educação do Campo, o primeiro seminário apresentou discus-

sões referentes ao rompimento da barragem de Mariana-MG, ocorrido em 2015. A discussão fez ligação entre vários assuntos: ecologia política dos desastres, educação, sociedade, meio ambiente e capitalismo. Esse seminário foi uma das primeiras atividades no período da mobilidade e proporcionou duas experiências interessantes.

Primeiro, é preciso ressaltar o quanto foi significativo ouvir de pessoas do Estado de Minas Gerais – mais próximas, portanto, dos acontecimentos – a respeito não somente dos aspectos socioeconômicos e culturais da região como também das consequências deixadas pelo rompimento da barragem, além de conhecer algumas das pesquisas científicas realizadas pela universidade e os enfrentamentos para as suas concretizações. Foi possível, mesmo que de forma breve, realizar uma leitura refletida nos cenários e dados expostos, sob outra perspectiva, corroborando Charlot (2013), ao afirmar que “temos de ler o mundo com a lógica dos outros, com os olhares dos outros, para entender como se constrói a experiência dos outros, como se estrutura o mundo dos outros (CHARLOT, 2013, p. 163).

Segundo, ouvir toda a discussão – considerando, inclusive, o recente rompimento da barragem de Brumadinho¹ e a iminência de outros prováveis rompimentos² – trouxe-nos à atualidade, realidades e consequências imensuráveis dos impactos provocados por esses desastres para a sociedade, além de informações que, dificilmente, receberíamos pelas mídias de massa. Ter conhecimento de algumas dessas pesquisas demonstrou a importância da universidade como espaço de produção do saber, de investigação e de contribuição para a sociedade. Os resultados das inúmeras pesquisas traduzem dados, aspectos, possibilidades para a sociedade e sua divulgação possibilita a ciência para a tomada de decisões.

Um ponto interessante foi o esclarecimento em relação ao fato de que desastres não são eventos, mas processos que origi-

1 O rompimento da barragem de Brumadinho (MG) aconteceu em 25 de janeiro de 2019.

2 No período da mobilidade acadêmica, havia rumores de um possível rompimento de barragem em Barão dos Cocais (MG).

nam situações mais complexas e deflagram uma série de conflitos para as pessoas atingidas. Eles não são relacionados a fatores de ordem natural, uma vez que os fatores de ameaça só desencadeiam desastre se houver processos políticos. Logo, evidenciou-se que os processos de vulnerabilização são engendrados por comportamentos sociopolíticos e por condições sociais.

Além disso, foi debatido a respeito das perdas sofridas por muitas famílias, não apenas no aspecto material e econômico, mas no que tange, também, às suas memórias e construções coletivas, precisando iniciar novos processos de vida, trabalho e socialização. A fala contextualizada com algumas imagens contribuiu também no pensar sobre os sujeitos da comunidade e, conseqüentemente, da escola. Alguns depoimentos chegavam a revelar o desconhecimento de moradores sobre as características e os riscos do lugar que moram, algo que nos faz (re)pensar e questionar o que está faltando no campo da educação. Haveria espaço nas formações de professores para discutir a relação empresa – escola – mineradoras? De que forma o meio em que se vive é abordado na escola? Haveria espaço para a construção de um olhar crítico sobre as relações de poder existentes na sociedade?

Já o segundo seminário teve como assunto principal *fake news*, expressão que ganhou notoriedade no contexto das culturas digitais, ligadas a informações sobre os museus. No diálogo estabelecido entre pesquisadores das áreas da museologia e da educação, foram discutidas questões recorrentes na contemporaneidade, como pós-digital e pós-verdade bem como os seus reflexos na sociedade. As informações que muitas pessoas têm veiculado distante da veracidade dos fatos e, no caso, associadas à elementos da cultura, apresentam intencionalidade e potencial perigosos quando compartilhadas sem critérios. É fato que as notícias falsas e/ou boatos sempre existiram, como explica Santaella (2018), a diferença reside no modo como as notícias são produzidas, disseminadas e interpretadas na contemporaneidade:

[a] internet e as redes sociais instauraram uma lógica inédita imensamente facilitadora para a publicação e o compartilhamento. Tal lógica atingiu seu pico a partir das mídias móveis que permitem a publicação e interação de qualquer ponto do espaço, no momento em que se desejar. Qualquer pessoa pode abrir um *site*, um *blog* ou um perfil em quaisquer plataformas que quiser. As mídias não são mais consumidas à maneira que foi consolidada pelas mídias massivas, hoje chamadas de mídias convencionais. O verbo, a imagem e o som, quase sempre juntos, são agora criados, compartilhados, aceitos, comentados ou atacados e defendidos de numerosas maneiras, em diversas plataformas, por milhões de pessoas (SANTAELLA, 2018, p. 23).

Essa lógica inédita de que trata a autora tem impulsionado estudos, como os do Lavmuseu/UFMG, um grupo de pesquisa que atua na área de gestão, museus, *web* e teoria cultural e, por meio de um laboratório virtual de pesquisas, verifica notícias, verdadeiras e falsas, vinculadas aos museus. No seminário, foi apresentado o projeto “Museus Virtuais e Blogs Culturais”, cuja finalidade é investigar temas relacionados à presença digital dos museus na *web*, contendo entre as linhas de atuação os dilemas da virtualidade, com ênfase nas pesquisas sobre *fake news*. O resultado de uma dessas pesquisas foi exposto com o relatório “Museus e Fake News: eleições 2018”³, com levantamento de dados coletados no período da última campanha eleitoral no Brasil.

O projeto em questão desenvolveu uma ferramenta para monitoramento de mensagens veiculadas em grupos públicos de *WhatsApp* e, no período da realização da pesquisa, foi possível constatar que o tema museu ocupou significativa presença no período eleitoral. O relatório conta com alguns dos *posts* e imagens veiculadas em redes sociais, análise sobre *bots*⁴ ou humanos no engajamento de publicações e apresentação de um panorama sobre checagem de fatos. Muitos questionamentos pertinentes

3 Disponível em: <www.lavmuseu.com.br/fakenews>.

4 Robôs, um *software* que simula ações humanas repetidas vezes. Na pesquisa apresentada, foi desenvolvido um sistema para identificar se os usuários que promoviam *hashtags* nos assuntos mais comentados na rede social *Twitter* eram *bots* ou humanos.

seguem em relação ao que os resultados puderam mostrar, de modo que o conhecimento disso pode ser também objeto de estudo para pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento, com outras colaborações no campo da pesquisa.

É fato que, nesse contexto de veiculação de falsas informações em redes sociais, em que mensagens são compartilhadas sem critérios, sem confirmação da veracidade, o risco de danos não somente aos museus e à cultura como também à sociedade em geral, tende a intensificar-se. Santaella (2013) introduz o tema da política nas redes a partir da TAR, ao destacar que “nas redes convivem miríades de ideologias sociais, culturais, políticas e artísticas, em paralelo ou defrontamento, gerando cartografias móveis de controvérsias” (SANTAELLA, 2013, p. 95). A cartografia das controvérsias, “conjunto de recursos técnicos que visa explorar e visualizar temas e situações numa ação em rede” (SANTAELLA, 2013, p. 99), transformada por Latour em um método de pesquisa para rastrear associações, é similar às pesquisas realizadas sobre o monitoramento das mensagens em grupos de rede social.

Em suma, os dois temas tiveram como elementos fundamentais de intervenção o papel da educação e a importância da realização das pesquisas para a sociedade, temas que precisam de discussão no meio acadêmico e que traduzem diferentes realidades, com sérias consequências para a vida social. Os resultados revelam os desafios que precisam ser enfrentados, evidenciando que o principal caminho é pela educação.

As conexões estabelecidas na participação dos dois seminários demonstram a relevância dos temas, questões de discussões em diferentes lugares do mundo também. Conforme Latour (2012),

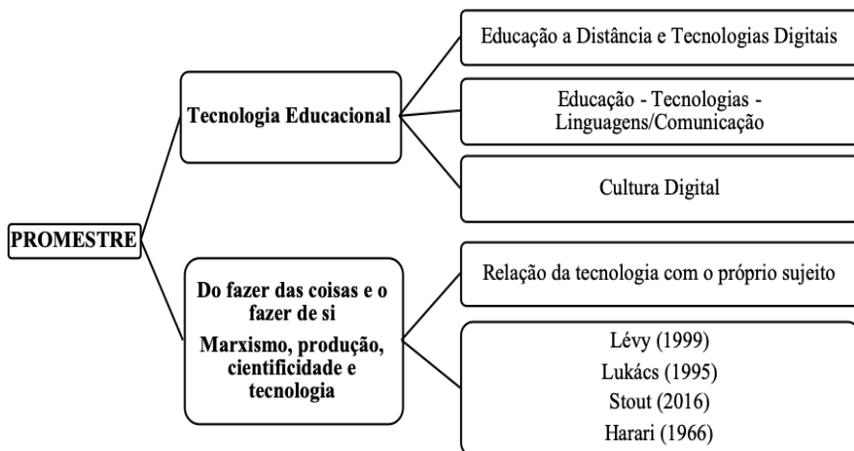
Nenhum lugar predomina o bastante para ser global, nem é suficientemente autônomo para ser local. Se tentarmos usar a interação ou a estrutura local, ou algum compromisso entre ambas, não conseguiremos traçar conexões sociais – e quanto mais engenhoso o compromisso, pior o resultado, pois desse modo apenas ampliaríamos a perspectiva de dois lugares inexistentes (LATOURE, 2012, p. 294).

É preciso considerar, portanto, que o espaço apresenta uma configuração dinâmica de associações, lugares, relações sociais e naquilo que é historicamente constituído. Os atores, humanos e não-humanos, circulam nos espaços e tempos, contribuem nos processos de modificação e transformação da sociedade.

4 Promestre

Por intermédio docente, foi possível assistir a duas aulas no Mestrado Profissional de Educação e Docência (PROMESTRE) da UFMG, cujas discussões trouxeram significativas contribuições para a pesquisa em andamento do mestrado, principalmente pelo objeto de estudo manter diálogo entre linguagens, educação e tecnologias na educação.

Figura 4 - Aulas do PROMESTRE na Mobilidade Acadêmica



Fonte: Elaborado pela coautora Silva

A primeira aula já trouxe uma configuração em rede, visto que a disciplina tinha como ministrante uma professora da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e contou com a participação, via *hangout*, de um professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Ao ser estabelecida a interligação entre educação, tecnologias e linguagens, a discussão destacou o fato de que a tecnologia representa uma criação do ser humano para si mesmo, sem neutralidade, a presença da cultura digital no contexto atual da sociedade bem como os processos de transformação das tecnologias e o que levar em consideração ao pensar em metodologias diante dos desafios e esforços dos sujeitos na educação para ensinar ou aprender. Nesse sentido, o contexto da cultura digital emerge uma nova noção de educação, em que há a necessidade de se considerar os novos perfis de cidadão, estudantes, educadores, estratégias e tecnologias, que irão refletir na formação docente e na prática pedagógica. Foi destacado também a respeito das sociedades grafocêntricas digitais, marcadas pelas mídias digitais, letramentos, fluência, participação, inclusão e emancipação.

Por meio do aporte filosófico, principalmente de algumas demarcações conceituais do pensamento de Marx, a segunda aula trouxe considerações voltadas para a relação da tecnologia com o próprio sujeito, que a cria e a transforma. Ao abordar a questão dos modos de produzir e de ser, a aula estabeleceu um diálogo com outros pensadores, num processo de reflexão acerca do ser que responde e o ser da resposta, instrumentos, redes neurais, cultura e modernidade.

5 Mobilidade da mobilidade

Um dos principais exemplos de formação e ampliação de redes vividas durante a mobilidade em Minas Gerais está na concretização da visita técnica realizada na Universidade Federal de Ouro Preto. A participação na primeira aula do PROMESTRE possibilitou a interação com a turma e com a professora, que, ao saber da realização do PROMOB Sergipe - Minas Gerais, informou a respeito do seu vínculo com a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e convidou para conhecermos a universidade, outros pesquisadores e seus respectivos grupos de pesquisa, além de dialogar sobre as pesquisas em desenvolvimento em Sergipe e Minas Gerais.

Atribuímos a esta ocasião a expressão “mobilidade da mobilidade”, pela oportunidade que nos foi dada de conhecer outro espaço acadêmico em Minas Gerais, aspectos da cultura e uma breve imersão nas pesquisas desenvolvidas, conhecendo lugares e realidades que, somente por intermédio da universidade e da mobilidade acadêmica na UFMG, tivemos a oportunidade de conhecer.

O caminho até Ouro Preto já nos proporcionou uma rica experiência sociocultural e histórica, pois estar diante de um cenário geográfico composto por montanhas entre nuvens, clima frio, experimentar a culinária mineira e estar numa das cidades históricas mais importantes do Brasil, nos fez perceber que estávamos diante de várias referências construídas durante a formação escolar e na carreira docente, como docentes da área de Letras. Aquele momento ganhou mais significado, força, expressividade e poesia.

Nessa atividade, acompanhamos um grupo de estudantes ao “Projeto Carro Biblioteca”, objeto de estudo de pesquisa de um dos mestrados da UFOP. Acompanhar a atividade nos proporcionou um outro olhar para a cidade de Ouro Preto, uma vez que saímos da cidade histórica com atrativos turísticos para conhecer outra realidade, outro ponto de vista sobre a cidade, suas realidades e desafios. Uma experiência que, dificilmente, teríamos vivido, se não fosse pela mobilidade.

De volta à UFOP, tivemos reunião com professores, mestrados e doutorandos com o propósito de conhecer e falar sobre as pesquisas em andamento, bem como responder a questionamentos e ouvir considerações a respeito dos projetos comentados. Ouvimos também sobre a dinâmica dos cursos realizados a distância, conhecemos a plataforma, sua realização de planejamento e execução.

Esses momentos de interação e troca de ideias trouxeram contribuições importantes para as pesquisas em andamento, visto que a discussão promove uma reflexão sobre o nosso fazer acadêmico e olhares, até então, não considerados e que podem auxiliar nos estudos. Embora cada pessoa ali presente tivesse

objetos diferentes de estudo, foi possível notar a relevância das pesquisas, a presença de elementos ligados à sociedade e à educação, e caminhos para estabelecer diálogos entre a sociedade, a educação e as tecnologias.

6 Trilhas pela universidade

O período dedicado à mobilidade acadêmica também foi aproveitado com outras andanças pela universidade. Junto com os colegas que também estavam em mobilidade, criamos o hábito de buscar diariamente informações sobre as atividades acadêmicas na instituição, preferencialmente aquelas ligadas ao campo da educação ou mais próximas das nossas linhas de pesquisa em andamento.

Percebemos a vivacidade da universidade diante do dinamismo de atividades abertas ao público e desenvolvidas nas diferentes faculdades existentes no campus. O tema “Educação” foi priorizado nas escolhas de participação nos eventos, discutido por meio de questões ligadas à precarização do trabalho docente, psicanálise, política, educação inclusiva e cultura escrita digital. Pesquisadores de diferentes instituições nacionais e internacionais participaram desses momentos, com discussão de assuntos, apresentação de pesquisas e relatos de experiência de acordo com suas atuações.

Além das questões debatidas, é importante considerar que os diferentes espaços da instituição, as informações disponibilizadas em sites e redes sociais, a utilização de recursos audiovisuais nos eventos e a conseqüente integração entre variadas linguagens presentes em todas as atividades realizadas também foram significativas para a construção de sentidos e aprendizagens. De acordo com Santaella (2007), “[...] não há mediação sem signo. São os signos, as linguagens que abrem, à sua maneira, as portas de acesso ao que chamamos de realidade” (SANTAELLA, 2007, p. 189). Logo, todos os atores, humanos e não-humanos, desse processo desempenharam papel importante nas mediações e formação da rede construída a partir da mobilidade acadêmica.

A experiência na universidade também contou com a visita a dois setores administrativos com atribuições voltadas para o suporte pedagógico. O primeiro foi o “GIZ - Rede de Desenvolvimento de Práticas de Ensino Superior”, setor vinculado à Diretoria de Inovação e Metodologias de Ensino, responsável por desenvolver uma rede de aprendizagem com docentes e discentes a partir de percursos formativos e realização de pesquisas e eventos. A partir de diálogo com membros do setor, conhecemos os trabalhos desenvolvidos e ainda tivemos a oportunidade de acompanhar a finalização do “Curso Formativo em Docência do Ensino Superior”, no qual participantes de diferentes áreas do conhecimento relataram os resultados obtidos na prática a partir dos estudos realizados durante o percurso.

O segundo setor visitado foi o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/UFMG), cuja finalidade é voltada exclusivamente para o atendimento de estudantes e servidores com deficiência dentro da UFMG, de modo a contribuir para a permanência deles na instituição. Durante a visita, conhecemos servidores e suas atribuições, ambientes organizados para o atendimento especializado e a dinâmica desenvolvida com servidores administrativos, coordenadores de cursos, docentes e discentes da instituição. Além disso, há a realização de atividades em parceria com o GIZ, envolvendo servidores e bolsistas nos estudos.

Também tivemos a oportunidade de conhecer algumas atividades culturais realizadas no prédio da Reitoria e em outros espaços da universidade, como exposições artísticas e apresentações. Uma dessas atividades foi realizada pela Escola de Música da UFMG, com apresentação de uma obra de Mozart, “*La Clemenza di Tito*”, com a Ópera Studio e Orquestra Sinfônica da Escola de Música. Sabemos que a arte é um dos principais elementos que constituem a sociedade e, na UFMG, muitas experiências culturais são propiciadas, de modo que novas aprendizagens sejam geradas.

7 Circuito⁵ urbano

A mobilidade representou uma experiência significativa tanto na universidade quanto no espaço urbano. Novas aprendizagens foram proporcionadas, referências foram estabelecidas e, por estar numa cidade com outra dinâmica, foi preciso buscar constantemente informações, realizar tomadas de decisões, deslocar-se diariamente e desenvolver habilidades. A combinação de diferentes linguagens espalhadas no cotidiano contribuiu para o deslocamento pela cidade, utilização de diferentes meios de transporte e acesso às principais referências culturais da capital mineira e de algumas cidades históricas. Para Lemos (2009),

É mister reconhecer que a modernidade ampliou as formas de mobilidade, tanto física, com os transportes, como virtuais, com os meios de comunicação de massa. No entanto, esta cultura móvel não surge com a sociedade industrial. Embora a era contemporânea veja a ampliação da compressão espaço-temporal onde comunicação, mobilidade informacional e deslocamento de pessoas ao redor do mundo são correlatos e se ampliam, a cultura da mobilidade faz parte da evolução da cultura humana como um todo (LEMOS, 2009, p. 29).

Não há como desconsiderar os aspectos culturais presentes que enriqueceram o período experienciado em Minas Gerais. Ter o contato diariamente com a culinária regional, com as expressões linguísticas, além de também conhecer a região a partir da perspectiva de quem mora no lugar ou de algumas das referências presentes na história, na música e literatura brasileiras demonstrou a variedade de detalhes e riquezas da cultura existente no local. O urbano em movimento age em conjunto com seus atores, e revela traços da sua história, formação e representações.

Minas Gerais, cercada por suas montanhas e riquezas naturais, possui em sua formação traços históricos, econômicos e

⁵ O emprego da expressão “circuito” faz referência ao Circuito Liberdade, um complexo cultural em Belo Horizonte composto pela Praça da Liberdade e por várias instituições, dentre museus, centros de cultura, biblioteca, e uma vasta programação.

políticos que desempenharam importante relevância não apenas para o Estado, mas para todo o país. Ao realizar um circuito cultural por Belo Horizonte e pelas cidades históricas, tais como Congonhas, Tiradentes, São João del-Rei, Ouro Preto e Mariana, foi possível notar como museus, prédios e marcos históricos, praças, igrejas, dentre outros atrativos culturais, colaboram para a formação educacional dos cidadãos, justamente por reunir em diferentes linguagens aquilo que caracteriza o Estado e o seu povo. Do popular ao erudito, da paisagem ao clima, da capital às cidades históricas, do futebol às manifestações artísticas, da comida regional ao artesanato, todos os elementos atuam no espaço, dialogam, ensinam, interagem e agregam valores e conhecimentos importantes para a formação humana e cidadã.

Ao realizar um estudo sobre o conceito de espaço, Santaella (2007) dialoga com outros teóricos sobre o assunto e cita alguns tipos de espaço, entre eles o de existência, justamente o que vivemos, marcado pelas atividades humanas e pela cultura. Segundo a autora,

As marcas que o ser humano deixa sobre a terra, suas construções, as organizações espaciais das cidades, plantações, estradas, os objetos materiais e suas funções fazem parte desse espaço. A observação, com um olhar semiótico, dos padrões de organização espacial de cidades ou vilas históricas preservadas é capaz de revelar o modo de vida, as crenças, hábitos e práticas sociais de seus habitantes passados, de como respondiam existencialmente ao significado dos elementos espaciais presentes no plano da cidade (SANTAELLA, 2007, p. 168).

Nesse sentido, é válido considerar que a presença e ação humana colaboram na dinâmica de mudanças e transformações pelas quais a sociedade vive, sem desconsiderar a constituição daquilo que define as marcas de uma identidade. Ao preservar a memória, práticas sociais existentes na comunidade, a estrutura arquitetônica de prédios, é possível revelar os principais elementos e os significados que representam para aqueles que fazem parte da história do lugar.

7 Novos horizontes

Diante de tantas experiências acumuladas no período de um mês, é possível afirmar que a mobilidade acadêmica proporcionou significativos aprendizados, além da construção e ampliação de redes. Voltar para o estado de Sergipe significou também pensar nas contribuições adquiridas nos espaços acadêmicos e urbanos do estado de Minas Gerais, no dinamismo da realização das pesquisas científicas, na vivacidade e representatividade da universidade e no papel como pesquisadores, profissionais e cidadãos.

Participar das atividades mencionadas neste relato suscitou novos olhares, novos horizontes para as possibilidades de pesquisas na jornada acadêmica. A importância de proporcionar espaços de diálogo entre pesquisadores das diferentes áreas do conhecimento, divulgar resultados de pesquisas para a comunidade acadêmica e para a sociedade em geral, promover a realização de eventos científicos, estabelecer contatos e parcerias com colegas e professores, dentre outras ações, validam a finalidade da realização de uma mobilidade acadêmica.

Além disso tudo, ter a possibilidade de estar em contato com traços distintos de cultura revela a diversidade, realidades, desafios e riquezas existentes no próprio país. Colabora, inclusive, a olhar para aspectos do nosso local de origem que, muitas vezes, passam despercebidos no cotidiano, mas que estão presentes nos nossos hábitos, no nosso vocabulário e nos atores do espaço urbano.

Referências

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social**: uma introdução à Teoria do Ator-Rede. Trad. Gilson César Cardoso de Sousa. Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012.

LEMOS, André. Cultura da Mobilidade. **Revista FAMECOS:** mídia, cultura e tecnologia, n. 40, pp. 28-35, dez. 2009.

LEMOS, André. Você está aqui! Mídia locativa e teorias “materialidades da comunicação” e “atorrede”. **Revista Comunicação e Sociedade**, ano 32, n. 54, São Bernardo do Campo, SP, Metodista, julho/dezembro 2010. p. 5-29.

LEMOS, André. Espaço, mídia locativa e teoria ator-rede. **Galaxia** (São Paulo, Online), n. 25, pp. 52-65, jun. 2013.

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

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

SANTAELLA, Lucia. **A pós-verdade é verdadeira ou falsa?** Barueri-SP: Estação das Letras e Cores, 2018.

VEIGA, Ana Cecília Rocha. **Museus e fake news**: Eleições 2018. Disponível em: www.lavmuseu.com.br/fakenews. Acesso em: 05 jun. 2019.

A MOBILIDADE ACADÊMICA E AS REDES COLABORATIVAS SUL-SUL: O CASO DA UNILA

*Marilia Morosini
Egeslaine de Nez
Vanessa Gabrielle Woicolesco*

Parte I
Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

1 Introdução

A conjuntura vivenciada pelas universidades está ancorada em transformações sócio-históricas e econômicas mundiais, que delineiam contextos emergentes caracterizados como configurações em construção na educação superior e que, convivem em tensão com concepções pré-existentes, se tornam reflexos das tendências históricas (MOROSINI, 2016). Assim, representam contextos que possuem um *ethos* do desenvolvimento humano e social presentes na globalização.

Ao longo das últimas décadas, identificam-se mudanças de todo tipo de ordem financeira, social ou educacional. Nesta direção, ressalta-se uma tendência de internacionalização da educação superior e seus desdobramentos (MOROSINI, 2006). Esse tema é pauta de estudos na contemporaneidade, período histórico em que inovações técnicas e científicas têm se tornado essencial. Na verdade, é inerente ao desenvolvimento da Educação Superior e a sua expansão inevitável, diante da sociedade globalizada e do conhecimento (HARGREAVES, 2004; DIDRIKSSON, 2008).

A internacionalização universitária, meio para uma educação como bem público, está inserida neste contexto e envolve o intercâmbio de conhecimentos, a criação de redes de investigação, o desenvolvimento de projetos de pesquisa, a mobilidade (docente, discente e de técnicos), o estabelecimento de processos formativos que desenvolvam o respeito à diversidade cultural, privilegie a interculturalidade e a responsabilidade social (MOROSINI, 2016).

Conceitualmente, expressa significados polissêmicos, que vão desde experiências e investigações científicas entre países, até instituições sem fronteiras, programas internacionais, intercâmbio e cooperação técnica (DE WIT, 2015). Hoje, há uma tendência expressa na internacionalização em casa (IaH), que privilegia experiências internacionais dentro da própria Instituição de educação superior, e que possui características diferentes do que apenas as tradicionais envolvidas em programas de mobilidade acadêmica.

Este capítulo objetiva compreender o contexto emergente das redes colaborativas e os processos de mobilidade sul-sul, enfatizando as ações de uma instituição pública federal de educação superior brasileira e sua política de internacionalização. No compasso em que a globalização exige cada vez mais capacidades interculturais, a experiência de mobilidade acadêmica contribui para uma formação superior sólida e de qualidade.

O procedimento metodológico utilizado foi um estudo de caso (YIN, 2010), com base em pesquisa básica, abordagem de análise dos dados quali/quantitativa (GAMBOA, 1995) e com a utilização de procedimentos de revisão bibliográfica e documental, geradores de um estado de conhecimento (MOROSINI, 2006; FRANCO, 2011).

A instituição escolhida foi a Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) com missão e vocação internacional, voltadas para a integração regional. Tem um papel fundamental no processo de internacionalização da educação superior na América Latina, com objetivo de formar recursos humanos, em nível de graduação e de pós-graduação, para contribuir com o desenvolvimento dos países latino-americanos e caribenhos a partir de uma integração do saber.

Sua proposta pedagógica é inovadora no cenário nacional e internacional, ancorada no bilinguismo e multilinguismo, interculturalidade, interdisciplinaridade, integração solidária e gestão democrática. A instituição oferta cursos de graduação e de pós-graduação e promove um ciclo comum de estudos, relacionados à América Latina e ao Caribe, à epistemologia e metodologia, bem como à língua portuguesa e espanhola (UNILA, 2013). O modelo de internacionalização da UNILA é caracterizado como integral ou abrangente, e toda a instituição está permeada por seus princípios.

A justificativa, para este estudo, surge da necessidade de analisar a mobilidade acadêmica, componente da política de internacionalização, e sua contribuição no desenvolvimento de espaços de aprendizagem para a constituição de redes colaborativas no cená-

rio regional. A mobilidade acadêmica na América Latina e no Caribe (ALC) apresenta-se relevante e significativa, visto que sinaliza os desafios e as oportunidades dessa situação de regionalização.

Para isso, este capítulo está dividido em duas partes, além da introdução e dos apontamentos conclusivos. Na primeira, apresentam-se os constructos teóricos sobre as redes colaborativas, e, especificamente sobre a cooperação sul-sul; na segunda parte, a UNILA se torna o destaque com práticas a respeito desse processo de internacionalização da Educação Superior latino-americana.

2 Redes colaborativas e a cooperação sul-sul

A internacionalização é um eixo estruturante no desenvolvimento de toda universidade (pública ou privada) que se constituiu como uma estratégia indispensável para o avanço científico, tecnológico e de geração de oportunidades de qualificação da comunidade acadêmica. É um processo de integrar uma dimensão internacional e intercultural para a Educação Superior, advindo de interações, sustentadas por redes colaborativas. As redes valorizam múltiplas culturas, diferenças, locais e tempos, fortalecem a capacidade científica nacional, aliadas ao desenvolvimento sustentável (MOROSINI, 2019).

Essa aposta caminha na direção de um conceito mais amplo do que simplesmente integrar uma perspectiva internacional na universidade, por meio da mobilidade que é parte fundamental no processo. Todavia, há outras formas: a internacionalização em casa (soluções como dupla titulação, mobilidade virtual, co-tutela, convênios institucionais) e internacionalização do currículo (oferecer conhecimentos e habilidades internacionais e interculturais) (MOROSINI, 2019). Ou ainda, a internacionalização integral, na qual há uma mudança cultural e organizacional das Instituições de Educação Superior (IES), que modifica suas identidades institucionais e assume uma dimensão internacional, desde o ensino à pesquisa e extensão até os serviços administrativos (HUDZIK, 2011).

A criação da União das Universidades Latino-Americanas (UDUAL) no ano de 1949 “[...] foi um passo importante para fomentar as relações entre as Universidades, iniciando um intercâmbio de conhecimento e valorização da América Latina que subsiste até os dias de hoje” (RICOBOM, 2010, p. 3747), e deu início aos processos de internacionalização da educação superior na região. A UDUAL tem como finalidade o fortalecimento da cooperação entre instituições de ensino superior e os organismos internacionais, para que suas relações favoreçam o “[...] desarrollo económico, social, cultural y tecnológico de cada país de la región y su inserción útil en el proceso de internacionalización con la participación de Organizaciones Universitarias nacionales o regionales y las Redes de América Latina y el Caribe” (UDUAL, 2014, p. 7).

A criação de redes colaborativas entre países e IES, através da internacionalização em casa, é uma forma de se implantar a integração regional e global, visto que a América Latina é um contexto emergente. Sendo fundamental implementar formas alternativas ao modelo dominante sul-norte, e ampliar as oportunidades da relação sul-sul que fortaleçam o desenvolvimento regional, e cabe, fundamentalmente, aos latino-americanos buscar as soluções para isso. Para Ricobom (2010, p. 3747),

[os] esforços de aproximação das universidades latino-americanas são imprescindíveis para aprofundar os sistemas de integração vigentes especialmente porque permitem o intercâmbio de pessoas, de informação, criando uma cultura integracionista que independe das vontades governamentais.

A América Latina e o Caribe constituem uma região com grandes especificidades e é heterogênea, formada por 41 países e territórios, onde são faladas cerca de seiscentas línguas diferentes. Trata-se da região mais desigual do mundo com aproximadamente setenta e um milhões de pessoas. Com relação à integração político-econômica, Speller (2015) destaca o esforço da formação de blocos econômicos regionais, como o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), União de

Nações Sul-Americanas (UNASUL), Aliança Bolivariana para os Povos da Nossa América Tratado de Comércio dos Povos (ALBA) e a Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos (CELAC).

Isso pode e deve ser construído por meio das redes, as quais vêm sendo apontadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Um dos últimos documentos com grande expressão é a Agenda da Educação 2030. Um movimento global para erradicar a pobreza, através de dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS). A educação, essencial para atingir todos esses objetivos, tem uma parte exclusiva do documento. Trata-se do objetivo quatro, que visa “[assegurar] a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (UNESCO, 2017, p. 1).

O Marco de Ação da Educação 2030 oferece orientações para a implementação desse objetivo e seus compromissos, e sugere: “Redes interinstitucionais que facilitem o **apoio mútuo**, como aprendizagem entre pares em uma **abordagem da instituição como um todo**, além do aumento da visibilidade da abordagem para promovê-la como um modelo para a adaptação” (UNESCO, 2017, p. 54, grifos nossos).

A palavra rede ganhou enorme destaque nos últimos tempos. Há várias formulações na definição do conceito de rede, em diferentes situações e a partir de metáforas que remetem a inter-relações, associações, interações e vínculos, todos envolvendo comunicação e intercâmbio de informação. Para Nez (2013), uma rede pode ser compreendida como uma estrutura de interconexão, composta de elementos em interação e que obedece a algumas regras de funcionamento. Capobianco (2010) explicita que se uma rede se forma e se renova por sua própria dinâmica, reflete um complexo estrutural que reúne e inclui camadas.

Desse modo, são o espaço social onde as interações dos pesquisadores acontecem e que facilitam os processos de partilha,

aquisição e cocriação de conhecimento. Katz e Martin (1997) enfatizam que a colaboração é o trabalho em conjunto para atingir um objetivo comum de produzir conhecimento científico. Existem inúmeros estudos sobre a temática da colaboração em pesquisa, no que tangenciam os aspectos interinstitucional, internacional e interindividual. As redes de pesquisa são constituídas por pesquisadores que trabalham num espaço dinâmico de competitividade e colaboração.

Esta parte do estudo busca refletir sobre as redes colaborativas interligadas globalmente, mas que estejam inseridas nos pequenos mundos locais e/ou regionais, que possibilitam a mobilidade acadêmica sul-sul. Isto porque, a última década apontou uma notória expansão da cooperação sul-sul (CSS) no Brasil, tanto de prestígio diante de parceiros, quanto em difusão geográfica e recursos disponíveis.

A CSS é uma modalidade de cooperação internacional para o desenvolvimento (CID), “[...] como uno de los tantos modos o formas posibles de ejecución y de desarrollo de la CID en el marco del Sistema Internacional de Cooperación para el Desarrollo (SICD)” (MEDINA, 2018, p. 26). Pode ser definida como: “[...] un entramado de relaciones y de intercambio cooperativo y complementario con objetivos de desarrollo entre actores del Sur” (MEDINA, 2019, p. 15). Todavia, fundamenta-se na identificação de pressupostos que levam a objetivos comuns entre as partes dessa relação.

Observa-se no século XXI que os países da América Latina e do Caribe vêm desenvolvendo um papel de destaque nas trocas sul-sul nas dimensões política, técnica e econômica. Isso ocorre em uma estrutura internacional e regional emergente, em que várias ocorrências influenciam a reconfiguração do mapa da cooperação latino-americana-, e caribenha, e o gráfico 1 indica esse incremento de iniciativas. Os países latino-americanos fazem trocas de CSS e cooperação triangular, alguns concentram maior capacidade em certos setores, e, em outros de maiores necessidades.

Gráfico 1 – Iniciativas de cooperación sur-sur de iberoamérica junto a otras regiones en desarrollo (2016) – em unidades

Regiones en desarrollo	CSS Bilateral	Cooperación Triangular	CSS Regional	Total
África	88	1	2	91
Asia	59	0	1	61
Caribe no iberoamericano	90	12	28	130
Oceanía	10	0	0	10
Oriente medio	17	0	0	17
Varias regiones	1	3	2	6
Total	265	16	33	314

Fonte: Secretaria Geral Iberoamericana (2018).

Segundo a Agenda de Eficácia da Ajuda organizada pelo Comitê de Assistência ao Desenvolvimento da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (CADOCDE), em 2005, é fundamental construir um debate sobre a necessidade de otimizar os recursos técnicos e econômicos investidos em cooperação. Além disso, há uma tendência à concentração geográfica e setorial, sob a lógica de contribuir para o desenvolvimento das regiões mais carentes (aquelas com renda baixa que devem ser as prioritárias). Os dados relativos aos projetos de cooperação sul-sul recebidos e enviados (gráfico 2) podem ser observados nesta direção.

Gráfico 2 – Proyectos de cooperación sur-sur bilateral ofrecidos e recibidos, según país (2016)

PROYECTOS DE COOPERACIÓN SUR-SUR BILATERAL OFRECIDOS Y RECIBIDOS, SEGÚN PAÍS. 2016



Legenda:

■ Projetos recebidos

■ Projetos enviados/ofrecidos

Fonte: Secretaria Geral Iberoamericana (2018).

Medina (2019, p. 20) comenta que,

[a] día de hoy, esta modalidad de cooperación forma parte, como política pública, de todas las políticas de desarrollo y exteriores de América Latina y el Caribe. En este sentido, el conjunto de países reportan actuaciones de CSS y conviven en importantes espacios de diálogo y concertación técnica y política, de carácter regional e iberoamericano, para fortalecer a la CSS y mejorar su eficacia en el contexto de la cooperación internacional para el desarrollo.

Nessa direção, nasceu o Fórum Latino-Americano de Educação Superior (FLAES), marco no diálogo da internacionalização e da integração regional da América Latina e do Caribe. Aconteceu em Foz do Iguaçu, em 2014, e reuniu reitores

e dirigentes de universidades da região, para construir propostas de políticas prioritárias que desenvolvam ações na busca de avanços nas áreas da integração regional e da internacionalização (MOROSINI, 2015). Um dos seus objetivos foi o estabelecimento de diretrizes e metas a serem apresentadas na próxima Conferência Mundial de Educação Superior que acontecerá em 2021 na cidade de Dacar.

Vale ressaltar que os últimos anos, devido ao desenvolvimento econômico e social da região latino-americana, os países foram favoráveis à integração de políticas e programas, logo a Educação, em muitos desses países, assumiu o protagonismo, tendo a educação superior acompanhado esse processo. Deste modo, o FLAES discutiu acerca da Qualidade, Pertinência e Inclusão na Educação Superior (MOROSINI, 2015).

No mesmo movimento, a Conferência Regional de Educação (CRES) aconteceu em 2018, na cidade de Córdoba, na Argentina, apresentando como temática principal: a missão, o sentido e o futuro da Educação Superior. Esse é um dos eventos mais importantes do sistema de educação superior latino-americano e consiste numa reunião de dimensão regional organizada pelo Instituto Internacional para a Educação Superior na América Latina e no Caribe (IESALC) e pela UNESCO e, nessa edição, foram debatidos critérios para formular propostas e alinhamentos de ação com a finalidade de consolidar a Educação Superior como um bem social e direito humano (CRES, 2018).

Nez e Souza (2018) destacam que a CRES pode-se concretizar num diálogo permanente de fortalecimento da educação superior latino-americana, visto que há uma necessidade de discussão contínua devido à complexidade do momento vivenciado. O plano de ação 2018-2028 reverbera o valor social da educação superior e sua capacidade transformadora para alcançar sociedades sustentáveis e integradoras, que possam contribuir para a democracia e a cidadania.

3 Redes colaborativas sul-sul: o caso da UNILA

Para atender a uma agenda de compromissos globais e regionais, as IESs através da internacionalização da educação superior devem ampliar o desenvolvimento de competências interculturais nos estudantes em todo o ambiente universitário, seja em sala de aula ou fora dela. Ao se voltar para a realidade latino-americana e caribenha, a internacionalização deve privilegiar a formação de uma consciência cidadã favorável à integração regional (MOROSINI, 1994), preparar recursos humanos com qualidade acadêmica e responsabilidade social aptos a contribuir na resolução dos problemas locais e regionais.

A UNILA faz parte do sistema de instituições federais de ensino superior brasileiras, criada num contexto nacional em que emergia a necessidade de reestruturação da educação superior pública. Tem como finalidade a ampliação do acesso, a redução da evasão, a interiorização, a ampliação da mobilidade acadêmica, de políticas inclusivas, tornando o campus universitário mais democrático.

Na conjuntura regional, havia a necessidade de estabelecimento de mecanismos para maior integração dos países da América Latina, especialmente do MERCOSUL, com o objetivo de fortalecer o bloco regional por meio do conhecimento e da formação de recursos humanos de alta qualidade. No ano de 2006, durante a XXXI Reunião de Ministros do Setor Educacional do MERCOSUL (SEM), os representantes dos países membros e associados aprovaram a criação de um

[espaço] Regional de Educação Superior (ERES) concebido para tornar-se cenário de encontro de integração regional para o aprofundamento de suas dimensões educativa e cultural. Em sua concepção primária, desenvolver-se-á como conjunto de redes de formação, produção intelectual e interação social que impulsionará a cooperação solidária e complementar entre as comunidades acadêmicas, tendo como base as suas fortalezas e potencialidades institucionais e sociais. Este conjunto de redes

deverá impulsionar a geração conjunta de reflexões, opções e soluções humanísticas, científicas e tecnológicas que contribuam para a superação dos problemas estruturais da região, por meio da criação e da articulação de programas e projetos comuns, entre instituições e delas com o governo e com a sociedade organizada (ANDRÉS, 2010, p. 31).

A partir deste horizonte, o Ministério da Educação do Brasil submeteu à Presidência da República, em dezembro de 2007, um projeto de lei propondo a criação da UNILA, com a intenção de “[...] contribuir para o aprofundamento do processo de integração regional, por meio do conhecimento compartilhado, promovendo pesquisas avançadas em rede e a formação de recursos humanos de alto nível” (IMEA, 2009, p. 4). Assim, as atividades acadêmicas e administrativas desta instituição objetivada tiveram início em 2010, e, completará sua primeira década, embora em fase embrionária se comparada à tradição universitária. Já é possível avaliar e mensurar a contribuição de suas práticas institucionais para o aperfeiçoamento das redes colaborativas com foco na relação sul-sul.

Atualmente, possui 29 cursos de graduação, 12 programas de pós-graduação em nível de mestrado, 01 programa de pós-graduação em nível de doutorado, 01 residência multiprofissional em saúde da família e oferta 04 cursos de especialização lato-sensu. Para exemplificar a diversidade cultural presente nesta IES, nos cursos de graduação são: 5138 estudantes matriculados, sendo 1440 internacionais e de 33 nacionalidades distintas¹. Há 416 docentes, sendo que destes 15% são internacionais (15 nacionalidades distintas²). Por estes dados, é possível mensurar que o campus universitário da UNILA é um laboratório para o desenvolvimento de estratégias de internacionalização endógenas, e que possibilitam uma interlocução com os sistemas educativos da região para o

1 Conta com estudantes oriundos da Alemanha, Angola, Argentina, Barbados, Benin, Bolívia, Chile, China, Colômbia, Congo, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, França, Gana, Guatemala, Guiné-Bissau, Haiti, Honduras, Japão, México, Nicarágua, Estados Unidos da América, Panamá, Paquistão, Paraguai, Peru, Rússia, El Salvador, Síria, Uruguai, Venezuela (UNILA, 2019).

2 Possui docentes da Alemanha, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Cuba, Espanha, França, Itália, México, Paraguai, Peru, Portugal, Senegal e Venezuela (UNILA, 2019).

desenvolvimento de conhecimentos que promovam soluções para as problemáticas latino-americanas e caribenhas.

O modelo de internacionalização adotado pela instituição é definido por Hudzik (2015) como integral ou abrangente, suas diretrizes estão descritas nos documentos institucionais como a Lei de Criação (2010), Estatuto (2013), Regimento Geral (2013), Plano de Desenvolvimento Institucional (2013), Política de Mobilidade Acadêmica (2014), Política de Internacionalização (2019), entre outros. Em busca de consolidar uma política de internacionalização que envolva em sua gênese sua missão e vocação, em todas as áreas acadêmicas e administrativas são estabelecidas estratégias de internacionalização, conforme explicitado na proposta do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023.

A Política Institucional de Internacionalização - Resolução CONSUN n.º 05/2019, está baseada em quatro fundamentos: “Documentos Fundacionais da UNILA, Comunidade Acadêmica, Localização de Fronteira, Bilinguismo e Diversidade Linguística” (UNILA, 2019a, p. 17). O princípio da internacionalização é o desenvolvimento de um modelo próprio, pautado por sua missão e vocação institucional, coerente com o desenvolvimento solidário e a integração latino-americana, portanto, com perspectiva sul-sul. De acordo com Ricobom (2010, p. 3749), “contempla a possibilidade real de intercâmbio duradouro de alunos e professores provenientes de toda a América Latina. É um passo irrevogável rumo a uma integração mais humana e menos mercadológica [...]”.

O eixo dos Documentos Fundacionais busca consolidar os fundamentos políticos e pedagógicos que deram origem à instituição, resgatando os documentos institucionais elaborados pela Comissão de Implantação (Portaria MEC n.º 43 de 17 de janeiro de 2008), a Lei de Criação (Lei n.º 12.189/2010), e o primeiro PDI (2013-2017). O eixo da Comunidade Acadêmica pondera os desafios e potencialidades que apresentam a diversidade cultural presente na Universidade, composta por sujeitos de 33 nacionalidades diferentes, e, sinaliza para a necessidade de atenção das demais políticas

institucionais, para que o processo de internacionalização se efetive em todas as áreas, administrativas e acadêmicas (UNILA, 2019a).

Por estar localizada na fronteira trinacional Brasil-Paraguai-Argentina, a UNILA possui uma capilaridade no território capaz de estabelecer uma versão própria e diferenciada da pedagogia universitária, buscando a integração solidária regional. O bilinguismo espanhol e português, e a diversidade linguística, sustentada pela circulação de diferentes línguas originárias ou tradicionais, permitem que o ambiente universitário promova relações de respeito às culturas e tradições de seus sujeitos, e deve incorporar essa premissa tanto na produção de documentos institucionais em espanhol e em outras línguas, quando possível, nos materiais didático-pedagógicos, nos acordos institucionais, entre outros.

A mobilidade acadêmica, foco analítico deste estudo, é uma das estratégias institucionais mais tradicionais do processo de internacionalização da educação superior. Diversas instituições têm desenvolvido suas políticas de internacionalização para fomentar a participação de estudantes, docentes e técnico-administrativos em ações de mobilidade. Ela não envolve apenas a circulação de pessoas em diferentes contextos e regiões, ou a integração da educação aos processos econômicos. Em contextos emergentes, (MOROSINI, 2016) tem o potencial de oferecer bases para o desenvolvimento de competências interculturais, ambientes de aprendizagens multiculturais, valorização do conhecimento e da cultura local e regional, fortalecimento de redes colaborativas das instituições de ensino superior, e favorecer a construção da identidade latino-americana e caribenha.

A UNILA trabalha incansavelmente para desenvolver essa prática, e propicia não só aos docentes ou estudantes a oportunidade de vivenciar uma experiência acadêmica e cultural no exterior, mas também o corpo técnico-administrativo. Logo, isso demonstra como nesta instituição, a internacionalização é um compromisso da e para a comunidade universitária.

A mobilidade acadêmica direcionada aos técnico-administrativos em educação possibilita que estes profissionais desenvolvam

suas atividades em outras IESs, mediante a apresentação de uma proposta de atuação, na qual há concordância da chefia imediata com as atividades que serão realizadas na instituição de destino e que devem estar consoantes com o interesse institucional. Esse espaço de aprendizagem pelo trabalho favorece ao desenvolvimento de competências interculturais, e o aprimoramento de processos e rotinas de trabalho (UNILA, 2019c).

As ações direcionadas aos docentes contemplam tanto oportunidades de intercâmbio nas instituições com parcerias acadêmicas, como a recepção de docentes e pesquisadores de outras IESs nacionais ou internacionais (UNILA, 2019d). Esse compartilhamento dos códigos acadêmicos representa um caminho de fortalecimento e desenvolvimento institucional, a abertura de espaços para participação e consolidação de redes de cooperação e de pesquisa, além disso, proporciona a produção de conhecimento necessário para o desenvolvimento da região a partir de uma cooperação solidária, e a formação de profissionais capazes de compreender e de transformar a realidade latino-americana e caribenha.

Outra forma de executar a mobilidade é direcionada aos estudantes de graduação e de pós-graduação que participam de intercâmbio em IESs nacionais ou estrangeiras, e a recepção de estudantes de outras instituições que buscam realizar o intercâmbio na UNILA. Embora a mobilidade acadêmica tenha um potencial limitado de oferecer aos estudantes, docentes e técnico-administrativos a experiência de uma vivência no exterior, o desafio está no desenvolvimento de uma estratégia mais sofisticada do uso das aprendizagens obtidas nas vivências de mobilidade pelas IESs no ambiente acadêmico.

Perrota (2015) explicita que as redes na América Latina são diversas e em sua grande maioria asseguradas pelas relações estabelecidas diretamente entre universidades. Para desenvolver sua política de mobilidade acadêmica a UNILA participa do Grupo Coimbra de Universidades, da União de Universidades da América Latina e Caribe (UDUAL), da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior

(ANDIFES). Também estabelece convênios bilaterais com outras IESs, e possibilita iniciativas de intercâmbio livre, quando “[...] o estudante encontra-se matriculado em alguma Universidade que não possui convênio com a UNILA e quer fazer intercâmbio aqui ou vice-versa” (UNILA, 2019b).

O Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras (GCUB) é uma entidade que congrega instituições de ensino superior brasileiras, que tem a missão de “promover relações acadêmicas, científicas e culturais entre as instituições associadas e parceiros internacionais, por meio de programas, projetos e ações de cooperação internacional, bilaterais e multilaterais” (GCUB, 2019). As atividades do grupo são sustentadas pelas parcerias que são desenvolvidas “[...] com Organizações Internacionais, Universidades, Redes Universitárias, Conselhos de Reitores e Órgãos Governamentais de mais de cem países, localizados nos cinco continentes” (GCUB, 2019).

No âmbito do GCUB, a UNILA participa do Programa de Intercâmbio de Estudantes Brasil – México (BRAMEX), que possibilita o intercâmbio de estudantes das universidades brasileiras, e compõe o Grupo Coimbra e das IESs mexicanas que participam da Associação Nacional de Universidades e Instituições de Educação Superior da República Mexicana (ANUIES). As mobilidades do BRAMEX são destinadas a estudantes de graduação de 33 universidades brasileiras e 34 mexicanas, tem duração de um semestre letivo e disponibilizam oportunidades em todas as áreas do conhecimento (GCUB, 2019a).

Outro programa vinculado ao GCUB é o Programa de Intercâmbio de Estudantes Brasil – Colômbia (BRACOL), organizado em torno das oportunidades de mobilidade acadêmica de estudantes de graduação de todas as áreas do conhecimento, matriculados em instituições vinculadas à Associação Colombiana de Universidades (ASCUN), e ao Grupo Coimbra. O período de duração do intercâmbio é de um semestre letivo, e já participaram mais de 210 estudantes, de 46 universidades do GCUB e 43 da ASCUN (GCUB, 2019b). Aos estudantes brasileiros e mexicanos que participam do BRAMEX, e dos colombianos que participam

do BRACOL, são concedidos benefícios como a isenção de taxas acadêmicas, de alimentação e moradia, e o fornecimento de auxílio, conforme a política de cada IES (GCUB, 2019a, 2019b).

A UNILA também participa da UDUAL, que desde 1949 trabalha em prol da cooperação regional, através do fortalecimento do “[...] intercambio académico, la movilidad, el reconocimiento y transferencia de créditos, así como el fortalecimiento de los procesos de evaluación y aseguramiento de la calidad” (UDUAL, 2019). Estão associadas aproximadamente 200 IES de 22 países do continente latino-americano.

Entre as ações mais específicas promovida pela UDUAL está a mobilidade acadêmica por meio do Programa Académico de Movilidad Educativa (PAME), que objetiva “promover la internacionalización y la integración entre las universidades afiliadas a la UDUAL; enriquecer la formación académica de las comunidades universitarias y estimular la integración y la colaboración solidaria entre las instituciones” (UDUAL, 2019a). O programa abrange oportunidades de mobilidade estudantil em diferentes níveis, como cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação.

Com essas oportunidades, é possível constatar o engajamento das universidades latino-americanas com o processo de internacionalização da educação superior por meio da mobilidade. Quando se compara os dados das vagas ofertadas no âmbito do PAME no período de 2011-2012, 123 oportunidades foram disponibilizadas; e, no período 2017-2018, 1568 oportunidades. Isso representa um acréscimo de mais de 1000% quando comparado ao período anterior (UDUAL, 2019b).

A UNILA desenvolve ainda outras iniciativas de intercâmbio, amparadas por acordos bilaterais, os quais objetivaram consolidar a cooperação no Brasil e no exterior, promovendo oportunidades de intercâmbio de discentes, docentes e de técnico-administrativos; a realização de pesquisas coletivas, de produção do conhecimento; organização de eventos científicos, e outras ações de interesse comum. Outra modalidade de possibilitar a mobilidade é o intercâmbio livre, quando o próprio estudante

encontra uma instituição que ainda não tenha convênio com a UNILA (UNILA, 2019b).

No contexto nacional, a UNILA participa com mais 64 Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) do Programa Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), que tem como objetivo intermediar a mobilidade estudantil, destinada aos cursos de graduação, com duração de até dois semestres letivos (ANDIFES, 2019).

De acordo com dados disponíveis no site institucional³, no período de 2016-2018 participaram de ações de mobilidade acadêmica 78 estudantes. Destes, 71% participaram de mobilidade internacional e 28% de mobilidade nacional. Entre aqueles estudantes que participaram de mobilidade internacional, 87% realizaram mobilidade acadêmica em países da América Latina (Argentina, Colômbia, México, Peru, e Uruguai). Os países de destino mais procurados foram a Colômbia (12) e México (22), resultado atrelado aos Programas BRACOL e BRAMEX, cujos dados apresentados sustentam a opção da UNILA pelas redes colaborativas Sul-Sul para o fortalecimento de sua política de internacionalização.

Retomando sua missão institucional, uma das metas que a universidade possui é a formação de seus egressos para atuação no Brasil e nos demais países latino-americanos e caribenhos que tenham seus diplomas revalidados nos países de origem. A cooperação acadêmica na região precisa investir em mecanismos que sejam eficazes no reconhecimento de títulos e diplomas. A mobilidade acadêmica tem um papel fundamental nesse processo, permitindo que representantes das comunidades circulem pelo espaço de educação superior, desenvolvam laços de solidariedade e de confiança, e que possibilitem avançar no reconhecimento de estudos na América Latina e Caribe.

Identifica-se, nesse sentido, o papel precursor das redes colaborativas no processo de fortalecimento da mobilidade acadêmica na América Latina e Caribe e de união de esforços para

³ Relatórios de Mobilidade Acadêmica. Disponível em: <https://documentos.unila.edu.br/relatorios-mobilidade>.

o reconhecimento de conhecimentos e diplomas, pois facilitam “[...] o **apoio mútuo**, como aprendizagem entre pares em uma **abordagem da instituição como um todo**, além do aumento da visibilidade da abordagem para promovê-la como um modelo para a adaptação” (UNESCO, 2017, p. 54, grifos nossos).

4 Considerações finais

A educação superior tem apresentado, na maioria dos continentes, intercâmbios quer sejam científicos ou tecnológicos, por meio da mobilidade docente, discente e de pesquisadores. São frequentes as opções pela internacionalização das universidades no desejo de formar uma verdadeira sociedade regida pelo conhecimento entre os países. Nesses processos, os movimentos de cooperação e integração, com vistas à educação superior, são ponto de destaque.

Desse modo, a internacionalização hoje, mais do que um eixo estratégico nas políticas e planos institucionais, configura-se como missão da universidade, e deve contribuir para o enfrentamento dos desafios atuais da educação superior, para a cooperação solidária internacional, potencializando a relação Sul-Sul diante de um mundo globalizado.

A América Latina é diversa, constituída por 41 países e territórios, onde são faladas cerca de seiscentas línguas diferentes. A história do continente é marcada por relações de poder em que predominaram “[...] los vínculos internacionales norte-sur, y la orientación exógena de las políticas de internacionalización universitaria, que han sido incentivadas por proyectos, actores e intereses extra-regionales” (OREGIONI, 2016. p. 33).

Neste capítulo, buscou-se apresentar como a formação de redes colaborativas fortalecem a internacionalização da educação superior em casa e contribuem para a integração regional e global. Destacamos que a CSS é um elemento chave neste processo e todos os países da região “[...] sin excepción, han compartido e intercambiado sus experiencias a través de una

CSS que los ha hecho más fuertes y que, a su vez, ha contribuido a la consolidación mutua de sus procesos nacionales de desarrollo” (MEDINA, 2019, p. 33).

As redes colaborativas têm um papel estratégico no estabelecimento de relações cada vez mais estreita entre as IESs, e se faz necessário “posicionar a la CSS como un complemento a los esfuerzos nacionales de desarrollo, por tanto, es considerada como una política pública clave” (MEDINA, 2019, p. 37). “A pesar de la que la financiación de la CSS y la CTR está en proceso de evolución y adaptación a los nuevos escenarios económicos y políticos regionales y globales, a continuación [...]” (MEDINA, 2019, p. 32), é imprescindível avançar para ampliação das oportunidades e incremento das redes Sul-Sul.

Os movimentos de rede em suas lógicas e das relações que estabelecem, ocupam espaço de destaque no cenário das discussões acerca da qualidade das instituições, em especial, devido à relevância que possui a educação superior na produção de pesquisa para a construção de sociedades do conhecimento em território latino-americano e caribenho.

A partir das políticas e práticas adotadas pela UNILA buscou-se demonstrar como uma instituição brasileira tem desenvolvido uma internacionalização alternativa, em que são adotadas estratégias “[...] para a construção de vias alternativas capazes de responder às complexas demandas que constituem a realidade latino-americana” (UNILA, 2019a, p. 5). Ao se inserir no cenário nacional e regional, tem-se imposto uma proposta alternativa de geopolítica do conhecimento, oposta à mercantilização da educação superior e à polarização Norte-Norte.

A UNILA em sua política de mobilidade acadêmica tem promovido a inclusão de uma dimensão internacional na formação universitária, imprimindo qualidade e pertinência social na produção do conhecimento e na preparação de egressos que reconheçam os interesses estratégicos de inserção e de cooperação internacional ante a um mundo globalizado.

Em relação ao futuro, Morosini (2019) acredita que o aumento da internacionalização registrada nas últimas décadas vai se manter em todos os níveis (mundial, regional, nacional, institucional). Tanto em termos de política, gestão, práticas de avaliação, como em cultura e hábito. Vale destacar que existe a predominância do monopólio do conhecimento científico dos países do Norte global, mas também uma valorização do conhecimento que vem da Ásia e da China, do Sul global, caracterizando-se como o saber local e original.

Medina (2019, p. 38) encaminha proposições para a melhoria desses esquemas de internacionalização regional, “[aumentar] la coordinación entre la CSS bilateral y regional para mayor coherencia entre las políticas nacionales y regionales de desarrollo”. Por outro lado, é fundamental esclarecer que a CSS ganha vida no quadro das relações internacionais e sua prática está ligada à dinâmica transnacional de seus atores, mas, sobretudo, à política externa do Estado.

Referências

ANDIFES. **Programa Andifes de mobilidade acadêmica.**

Disponível em: <http://www.andifes.org.br/institucional/mobilidade-academica>. Acesso em: 11 out. 2019.

ANDRÉS, Aparecida. **A educação superior no setor**

educacional do Mercosul. Câmara dos Deputados. Brasília – DF, 2010. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes-da-consultoria-legislativa/areas-da-conle/tema11/2009_9885_.pdf. Acesso em: 10 out. 2019.

CAPOBIANCO, Ligia. A revolução em curso: internet, sociedade da informação e cibercultura. **Estudos em**

Comunicação, n. 7, v. 2, maio 2010. p. 175-193. CRES.

Disponível em: <http://iec.conadu.org.ar/noticias/coloquio->

regional-balance-de-la-declaracin-de-cartage-na-y-aportes-para-la-cres-2018_103. Acesso em: 14 nov. 2018.

DE WIT, Hans. Misconceptions about (the end of) internationalization, challenges and opportunities for the future. In: GACEL-ÁVILA, Jocelyne. **Internacionalización de la educación superior**. 2017. Disponível em: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196472.html>. Acesso em: 04 jun. 2019.

DIDRIKSSON, Axel. Educación superior y sociedad del conocimiento en América Latina y el Caribe, desde la perspectiva de la Conferencia Mundial de la UNESCO. In: BERNHEIM, Carlos Tunnermann. **La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial**. Colômbia: IESALC/UNESCO, 2008. Disponível em: <http://flacso.redelivre.org.br/files/2012/08/748.pdf>. Acesso em: 02 out. 2019.

FRANCO, Maria Estela Dal Pai. Construção de conhecimento acerca da qualidade na gestão da educação superior. In: MOROSINI, Marília Costa (Org.). **Qualidade na educação superior: reflexões e práticas investigativas**. Porto Alegre: Edipucrs, 2011.

GAMBOA, Silvio Sanches. Quantidade-qualidade: para além de um dualismo técnico e de uma dicotomia epistemológica. SANTOS FILHO, José Camilo dos; GAMBOA, Silvio Sanches (Org.). **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. São Paulo: Cortez, 1995.

GCUB. **Sobre o Grupo Coimbra de universidades brasileiras**. 2019. Disponível em: http://www.grupocoimbra.org.br/Sobre_o_Grupo.aspx. Acesso em: 11 out. 2019.

GCUB. **Programa de intercâmbio de estudantes Brasil-México**, 2019a. Disponível em: <http://www.grupocoimbra.org.br/Programas/PaginaProgramas.aspx?programaID=18>. Acesso em: 11 de out. 2019.

GCUB. **Programa de intercâmbio de estudantes Brasil-Colômbia**, 2019b. Disponível em: <http://www.grupocoimbra.org.br/Programas/PaginaProgramas.aspx?programaID=13>. Acesso em: 11 out. 2019.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento: educação na era da insegurança**. Porto: Porto, 2004.

HUDZIK, John. K. **Comprehensive internationalization: institutional pathways to success**. Nova York: Routledge, 2015.

IMEA. Instituto Mercosul de Estudos Avançados. Comissão de implantação da Universidade Federal da Integração Latino-Americana. **A UNILA em construção: um projeto universitário para a América Latina/Instituto Mercosul de estudos avançados**. Foz do Iguaçu: IMEA, 2009.

KATZ, J. Silvan; MARTIN, Ben R. What is research collaboration? **Research Policy**, v. 26, n. 1, p. 1-18, 1997.

MEDINA, Tahina Ojeda. Releyendo el plan de acción de Buenos Aires. **Revista Española de Desarrollo y Cooperación**, n. 43. jul./dez. 2018. Disponível em: <https://www.academia.edu/37851318/>. Acesso em: 01 out. 2019.

MEDINA, Tahina Ojeda. Introducción. La cooperación Sur-Sur en América Latina y el Caribe: balance de una década (2008-2018). In: MEDINA, Tahina Ojeda.; MUÑOZ, Enara Echart (Orgs.). **La cooperación sur-sur en América Latina y el Caribe: balance de una década (2008-2018)**. Buenos Aires: CLACSO, 2019.

MERCOSUL. **XXXI Reunião dos ministros da educação dos países do Mercosul**. MERCOSUL/CMC/RME/ATA n.º 02/06. Disponível em: <http://www.edu.mercosur.int/pt-BR/atas-de-reunioes-do-setor-educacional-do-mercosul-cmc/finish/41-2006/371-mercosur-rme-xxxi-n-02-06.html>. Acesso em: 01 out. 2019.

MOROSINI, Marília Costa. Universidade e integração no Mercosul: condicionantes e desafios. In: MOROSINI, Marília Costa (Org.). **Universidade no Mercosul**, São Paulo, Cortez, 1994.

MOROSINI, Marília Costa. Estado do conhecimento sobre internacionalização da educação superior: conceitos e práticas. **Educar**. Curitiba, n. 28, 2006.

MOROSINI, Marília Costa (Org.). **Fórum latino-americano de educação superior**. São Carlos: Pixel, 2015.

MOROSINI, Marília Costa. Internacionalização da educação superior e contextos emergentes: tendências e desafios na América Latina. In: **Congresso de Internacionalização da Educação Superior**: conferência de abertura. Foz do Iguaçu, 2019.

MOROSINI, Marília Costa. Internacionalização da educação superior em contextos emergentes: uma análise das perspectivas internacional, nacional e institucional. In: FRANCO, Maria Estela Dal Pai; ZITKOSKI, Jaime; KIELING, Sergio Roberto (Orgs.). **Educação superior em contextos emergentes**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2016.

NEZ, Egeslaine de. **Em busca da consolidação da pesquisa e da pós-graduação numa universidade estadual**: a construção de redes de pesquisa. Tese de Doutorado em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2014.

NEZ, Egeslaine de; SOUZA, Warley Carlos de. A prerrogativa do direito na Conferência Regional de Educação Superior da

América Latina e do Caribe (CRES) 2018. **Revista Educação e Fronteiras On-line**, v. 8, 2018.

OREGIONI, Maria Soledad. Aportes conceptuales sobre internacionalización universiaria: una mirada desde América Latina. In: Piñero, Fernando Julio, Oregioni, María Soledad. **Herramientas de política y gestión para la internacionalización universitaria**: una mirada Latinoamericana. Tandil: Grafikart, 2016.

RICOBOM, Gisele. A integração latino-americana e o diálogo intercultural: novas perspectivas a partir da universidade. In: Encontro CONDEPI, IXI. **Anais...** Fortaleza, jun. 2010. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3573.pdf>. Acesso em: 03 out. 2019.

SEGIB Secretaria geral iberoamericana. Informe de la cooperación sur-sur en iberoamérica 2018: sur-sur. Disponível em: <https://www.informesursur.org/?lang=pt-pt>. Acesso em: 02 out. 2019.

SPELLER, Paulo. Prefácio. In. MOROSINI, Marília Costa (Org.). **Fórum latino-americano de educação superior**. São Carlos: Pixel, 2015.

UNESCO. **Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável**: objetivos de aprendizagem. 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>. Acesso em: 15 de mar. 2019.

UNILA. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2013-2017**. 2013. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/institucional/documentos-oficiais/pdi-2013-2017/view>. Acesso em: 10 out. 2019.

UNILA. **Memorando eletrônico n.º 94/2019-CAR**. 2019. Resposta a manifestação e-Sic n.º 23480.015883/2019-11.

UNILA. **Política de internacionalização**. Resolução CONSUN n. 05/2019. 2019a. Disponível em: https://portal.unila.edu.br/mestrado/biociencias/arquivos/CONSUN_Resolucao_2019.005_Politica_Internacionalizacao.pdf. Acesso em: 10 out. 2019.

UNILA. **Mobilidade acadêmica**. 2019b. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/proint/mobilidade>. Acesso em: 10 out. 2019.

UNILA. **Mobilidade TAE**. 2019c. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/proint/mobilidade/tae>. Acesso em: 10 out. 2019.

UNILA. **Mobilidade docente**. 2019d. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/proint/mobilidade/docente>. Acesso em: 10 out. 2019.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

UDUAL. **Sobre UDUAL**. 2019. Disponível em: <https://www.udual.org/principal/sobre-udual>. Acesso em: 11 out. 2019.

UDUAL. **Programa acadêmico de movilidad educativa**. 2019a. Disponível em: <http://pame.udual.org/acerca.html>. Acesso em: 11 out. 2019.

LE LIEU D'ÉDUCATION ASSOCIÉ: ESPACE DE CIRCULATION ET DE CONSTRUCTION DES CONNAISSANCES AVEC DES RESSOURCES RECONTEXTUALISÉES¹

*Catherine Bruguière
Luciana Backes
Isabel Pau-Custodio*

Parte I

Aprendizagens em Diferentes Contextos Colaborativos

¹ Chapitre publié dans l'ouvrage en préparation pour les 10 ans des LÉA (2020), France, sous le titre "Le Léa 'Sciences et albums', une communauté de circulation et d'élaboration de savoirs et de ressources en contexte".

1 Introduction

Le Lieu d'éducation Associé Paul-Emile Victor (LÉA PEV) est une équipe d'enseignants du 1er degré (département du Rhône, d'Ardèche et de la Marne) et d'enseignants-chercheurs de l'Université Claude Bernard Lyon 1 et de l'INSPE² de Lyon, qui étudie des albums de "fiction réaliste" pour en dégager des caractéristiques permettant d'opérationnaliser l'articulation entre sciences et récits fictionnels pour la constructions de dispositifs didactique mais également la nature des apprentissages scientifiques que ces dispositifs rendent possibles à l'école primaire.

L'une des particularités du LÉA PEV est d'avoir développé au cours de ses différentes actions une coopération à différentes échelles qui participent d'une circulation et d'une construction des connaissances avec des ressources de manière recontextualisée. Il s'agit de connaissances et des ressources portant sur l'enseignement-apprentissage des sciences ancrés sur des albums de "fiction-réaliste" (BRUGUIERE *et al.*; 2007, SOUDANI *et al.*; 2018). Par albums de "fiction-réaliste", les travaux du LÉA ont qualifié des albums de fiction dont le récit se voit contraint par des lois naturelles et appelle de la part du lecteur l'interrogation des phénomènes scientifiques sous-jacents aux événements de l'histoire. Cette dénomination vise à mettre l'accent sur l'articulation étroite entre "fiction" et "réalité" qui caractérise ces albums et qui en constitue leur potentialité épistémologique et épistémique en classe de sciences. Les albums de fiction-réaliste se définissent donc par la façon dont ils reconfigurent par la fiction des éléments du monde réel et par la façon dont ils agissent sur les connaissances scientifiques du lecteur.

Associé à l'origine avec l'équipe enseignante de l'école Paul-Emile Victor, en France, le LÉA, de par le rayonnement de ses productions académiques et pédagogiques, s'est élargi à un réseau

2 INSPE: Institut National Supérieur du Professorat et de l'Education (depuis le 23 août 2019).

d'écoles de l'agglomération lyonnaise puis à des écoles ardéchoises et champenoises. Au-delà de l'ouverture à de nouveaux enseignants français travaillant dans des réalités différentes, notre équipe a développé un partenariat de recherche collaborative internationale avec une équipe catalane et une équipe brésilienne qui ont permis d'ouvrir notre questionnement au rôle du contexte dans la production de ces connaissances et de ces ressources. Nous entendons par contexte, une approche de l'enseignement scientifique - *context-based learning* - (KING; RICHTIE, 2012) qui accorde à la prise en compte du contexte la capacité de susciter des questions pertinentes aux plans culturel, scientifique et épistémologique. C'est parce que nous avons stabilisé certaines caractéristiques structurelles et opératoires des albums de fiction-réaliste, mais également conçu des prototypes de ressources pédagogiques sur l'exploitation de ces albums en classe de sciences (constituées d'outils d'analyse didactiques, des situations didactiques, de productions d'élèves, etc.) qu'a pu s'envisager cette extension théorique et expérimentale à d'autres contextes.

Notre contribution s'articule autour de trois études de cas qui interrogent de façons différentes le processus de recontextualisation de ressources en sciences avec des albums de fiction-réaliste et leur impact sur des transformations dans les modes d'enseignement des sciences chez les acteurs du LÉA PEV mais également pour les deux équipes internationales associées. L'enjeu est de considérer dans le cadre de ces différentes coopérations, le processus de recontextualisation de ces ressources pour en comprendre ce qui en constitue le noyau dur et la part variable liée au contexte et plus largement pour approfondir la connaissance sur les potentialités et les limites didactiques des récits de fiction-réaliste dans l'enseignement des sciences. Plus particulièrement, nous nous attacherons à montrer de quelle façon ces ressources ont été co-construites dans le cadre du LÉA et la façon dont elles ont été recontextualisées. Au plan méthodologique sont pris en compte les modes d'interaction entre les différentes équipes.

L'action de recherche se situe à un niveau international en partenariat avec une équipe de recherche catalane et une autre équipe brésilienne. Elle vise à interroger dans quelle mesure ce changement d'échelle qui va s'accompagner d'un travail de recontextualisation et de reproblématisation des actions de recherche précédentes, impacte sur des pratiques d'enseignement des sciences articulées à l'exploration d'albums de fiction-réaliste, à travers la méthodologie d'étude de cas. Selon Yin (2005), l'étude de cas est une méthode d'investigation empirique de phénomènes contemporains dans leur contexte naturel. Nous avons développé trois études de cas.

La première étude de cas porte sur une action éducative (projet soutenu par l'ICE) portée par notre référente enseignante LÉA (2017-2018) et la façon dont l'équipe enseignante a redéfini des ressources au contact d'acteurs éducatifs issus de l'école maternelle: comment des extensions pédagogiques ont-elles été pensées à partir des ressources "sciences et albums" existantes où produites par le LÉA ? Quelles sont les variations contextuelles d'une extension à une autre selon l'enseignant ? Quels nouveaux savoirs sur la liaison école-famille se sont construits ?

La deuxième étude de cas porte sur le partenariat avec l'équipe catalane qui a réinvesti les travaux du LÉA PEV au niveau de l'enseignement de la biologie en collège (élèves de 14-16 ans) en se basant sur des romans de fiction-réaliste. Elle interroge la validité de la notion de fiction-réaliste pour qualifier certains romans: sur quelles caractéristiques de ces romans s'élaborent des ressources sciences et romans de fiction-réaliste ? Quelles opportunités de contextualisation, au sens de problématisation, offrent ces romans pour l'enseignement de la biologie au collège ?

La troisième étude de cas porte sur le partenariat avec l'équipe brésilienne qui s'est constituée sur le modèle d'un LÉA associant chercheurs et enseignants des écoles primaires du premier cycle (enfants de 7-10 ans) en milieu rural, urbain et dans des favelas: l'équipe a interrogé les modalités d'adaptation d'une ressource basée sur l'album *7 souris dans le noir* (Ed Young,

2004) en lien avec des pratiques pédagogiques traversées par des enjeux culturels, sociaux et éducatifs spécifiques. Dans quelle mesure la création de ces ressources engage-t-elle les enseignants dans une approche complexe des questions scientifiques ? En quoi le travail sur de tels albums de fiction-réaliste contribue-t-il à développer des compétences professionnelles (didactiques et pédagogiques) des enseignants ?

L'enjeu de cette contribution est de dégager les modalités de circulation et de transformation des savoirs et des ressources sur les récits de fiction-réaliste dans l'enseignement des sciences selon une pluralité de contextualisation.

2 Étude de cas 1: la co-construction et la diffusion de sacs pédagogiques

La première étude de cas implique une réflexion sur la co-construction et la diffusion de sacs pédagogiques pour être emportés à la maison par des élèves de maternelle (enfants de 3-6 ans) à partir de ressources "sciences et albums" conçues pour les cycles 2 et 3 (enfants de 7-12 ans).

L'intégration de trois nouvelles enseignantes à la rentrée de 2017 a suscité l'organisation par deux d'entre elles d'un séminaire du LÉA de trois jours (pendant les vacances) dans leur école, en Ardèche. Lors de ce séminaire, il s'agissait d'une part de s'immerger dans le contexte de travail de deux enseignantes et d'autre part de produire une version améliorée des ressources "sciences et albums" produites en 2016 pour des classes de cycles 2 et 3 et qui avaient été testées par des enseignants du primaire dans leur classe, sur l'année 2016-2017. Ces ressources se présentent sous la forme de mallettes pédagogiques contenant du matériel didactique et pédagogique pour penser un enseignement scientifique ancré autour de la lecture d'un album de fiction-réaliste. L'objectif du séminaire était de favoriser leur diffusion auprès des enseignants en leur offrant une version améliorée de ce premier jeu de mallettes.

Au total cinq types de malles ont été produites, chacune d'entre elles basée sur un album de fiction-réaliste différent. Désormais nous nommons la mallette par le titre de l'album qu'elle propose de travailler: la mallette *Plouf !*, la mallette *Un poisson est un poisson*, la mallette *Le problème*, la mallette *Bascule*, la mallette *Mais où est donc Ornicar ?*

Ce fut l'occasion pour les trois nouvelles enseignantes de prendre connaissance de ces malles qui avaient été conçues avant leur arrivée dans le LÉA et d'interroger la lisibilité et la pertinence de leur contenu. Après un travail d'inventaire des documents et du matériel constituant chacune d'entre elles, l'équipe a décidé d'établir une fiche descriptive des constituants incontournables car participant d'une compréhension à la méthodologie d'appropriation de ces ressources: plusieurs exemplaires de l'album, une analyse épistémologique et didactique de l'album, une proposition de séquence de classe, un complément scientifique sur les notions en jeu, des exemples de productions d'élèves, une analyse des situations de classe testées et différentes publications: articles scientifiques produits par les membres du LÉA, mémoire de master MEEF, etc. Ce travail de clarification du format type d'une mallette "Sciences et albums" a permis de proposer une deuxième version harmonisée d'un nouveau jeu de malles que Canopé Edition ARA a accepté d'éditer et dont le site de Bourge en Bresse de l'Espe de Lyon a été équipé.

Les enseignantes de maternelle ont vu l'intérêt d'exploiter ces ressources conçues pour les cycles 2 et 3, en classe de maternelle où la lecture d'albums de fiction est particulièrement vive et l'enseignement des sciences peu présent. Pour les enseignantes de l'Ardèche, il était nécessaire de mettre au premier plan avec ces ressources, la possibilité de renforcer le lien entre l'école et la famille. Depuis un certain nombre d'années, elles s'étaient engagées à donner à voir de ce qui était appris à l'école maternelle en faisant rentrer les parents dans les classes. L'élaboration de sacs pédagogiques que les enfants pourraient emporter à la maison est devenue une façon d'étendre les malles "Sciences

et albums” conçues pour la classe, hors du champ de l'école. C'est la raison pour laquelle, nous les avons qualifiés d'extension pédagogique. Au regard des programmes de l'école maternelle et des albums de fiction-réaliste travaillés, les enseignantes de l'école maternelle se sont accordées sur le fait de créer des extensions pédagogiques autour de la mallette *Plouf !* et de la mallette *Un poisson est un poisson*. Il s'est agi alors de co-construire ce que devait comporter les sacs pédagogiques et d'en préciser les objectifs en termes d'apprentissage mais également de recherche. La place primordiale du langage à l'école maternelle réaffirmée dans les nouveaux programmes (Bulletin officiel du 26 mars 2015) a conduit l'équipe à mettre l'accent sur la façon dont ces sacs pédagogiques pourraient participer - au-delà des apprentissages scientifiques - au développement du langage oral. Un objectif majeur défini avec les enseignants était de donner l'occasion à des élèves “petits parleurs” en classe de s'exprimer chez eux mais également à leur retour en classe lorsqu'ils seront amenés par l'enseignant à raconter comment et avec qui ils ont utilisé le sac à la maison. Un autre objectif était de permettre à de jeunes élèves de partager avec leur famille ce qu'ils ont appris en classe en les plaçant dans une situation de mise à l'épreuve affectivement confortable. Le choix d'un sac facilement transportable et exploitable de façon autonome par des élèves de maternelle nous a conduit à penser ces extensions pédagogiques sous la forme de sacs en tissu contenant un exemplaire de l'album de fiction-réaliste, du matériel d'expérimentation et/ou un jeu ainsi qu'un questionnaire de suivi de l'utilisation de ce sac à la maison à compléter par les parents. Trois sous équipes associant des enseignants et des chercheurs se sont formées pour concevoir ces extensions et observer en classe leur utilisation par des élèves de maternelle, pour apprécier la façon dont ils s'en emparent.

L'équipe propose de considérer plus précisément la façon dont le jeu de la “vache qui rit” élaboré pour l'extension *Un poisson est un poisson* s'est co-construit lors d'échanges entre les enseignantes et les chercheurs. Ce jeu librement inspiré du jeu

du “cochon qui rit” prend appui sur une double page de l'album *Un poisson est un poisson*, quand le personnage du poisson se représente une vache à partir de la description que lui en fait la grenouille: “ *C'est drôle les vaches ! Elles ont quatre pattes, des cornes, elles mangent de l'herbe et elles portent des sacs roses plein de lait.*”

Ce jeu a pour but de permettre aux élèves de réinvestir leurs connaissances concernant les attributs anatomiques de la vache en utilisant un lexique scientifique spécifique. Après avoir discuté entre enseignants et chercheurs des caractéristiques d'une vache que l'on pouvait retenir comme pertinentes, deux prototypes du jeu de “la vache qui rit” ont été élaborés par des enseignants de maternelle: des vaches sous la forme d'un puzzle et des vaches en trois dimensions. La règle du jeu était la même, elle reprenait celle du jeu du *cochon qui rit* qui associe à chaque numéro du dé un attribut (par exemple: 1 = queue, 2 = yeux, 3 = oreilles, 4 = cils, 5 = 2 pattes avant, 6 = 2 pattes arrière). Trois chercheurs (une étudiante de master, une post-doctorante et un chercheur membre du LÉA) ont observé et enregistré différentes parties du jeu de *la vache qui rit* menée par une enseignante avec ses élèves de maternelle. En analysant ces données, il est apparu d'une part que les élèves ne pouvaient pas jouer de façon autonome car ils s'en réfèrent systématiquement à l'enseignante pour savoir à quel attribut correspondait le numéro du dé. D'autre part, ce système de correspondance était en contradiction avec la désignation d'une quantité que ces élèves construisaient en mathématiques. L'un d'eux proposa en effet lorsqu'il joua le “chiffre 3” de mettre 3 pattes. Une nouvelle règle du jeu a alors été co-élaborée, conforme à la logique mathématique des élèves et ne nécessitant pas la mémorisation d'une règle n'ayant aucune signification du point de vue des apprentissages. L'absence de l'attribut poil a été interrogée. Un nouveau prototype du jeu de *la vache qui rit*, basé sur une nouvelle règle et intégrant les poils parmi les attributs pertinents d'une vache, a été proposé.

La question du partage des ressources “sciences et albums” élaborées au sein du LÉA à d'autres enseignants, est

une préoccupation majeure de l'équipe. Ainsi, à l'initiative d'une enseignante du LéA, s'est organisée une présentation de nos ressources associant l'enseignante et un chercheur, lors d'un conseil des maîtres de l'école élémentaire. Cette co-animation a facilité l'interaction avec l'équipe pédagogique dont certains enseignants ont voulu exploiter avec leurs élèves les mallettes pédagogiques mais également l'usage des extensions pédagogiques. Plus encore, ces enseignants ont considéré que pour les élèves de leur école classée en REP + (Réseau d'Education Prioritaire), avec un dispositif UPE2A (Unité Pédagogique pour Elèves Allophones Arrivants) accueillant des élèves ne parlant pas correctement la langue française, ces extensions pensées pour des élèves de maternelle pouvaient avoir un intérêt majeur dans la construction d'un lien école-famille essentiel à leurs yeux.

3 Étude de cas 2: la transformation des grilles d'analyse épistémologique et didactique

La deuxième étude de cas identifie la transformation des grilles d'analyse épistémologique et didactique des récits de fiction-réaliste et la prise en compte des contextes socio-éthiques. Cette étude de cas se focalise sur la façon dont les travaux de doctorat de Pau-Custodio (2017), ont interpellé ceux du LéA PEV au sujet de la construction d'un outil pour l'analyse épistémologique et didactique de romans de fiction-réaliste mais également de celle d'une situation didactique favorisant le questionnement de collégiens peu enclins à l'étude des sciences. Pau-Custodio (2017) a effectué deux stages de recherche (un stage de février à juillet 2016 et un stage en octobre 2017) au sein de l'équipe LéA PEV en contribuant aux travaux sur la construction de ressources "Sciences et albums". Pendant la période de ces deux stages l'équipe travaillait à l'élaboration d'une mallette pédagogique "Sciences et album" basée sur l'album *Mais où est donc Ornica* ? (STEHR; GLASAUER, 2002) à laquelle elle a contribué.

Dans le cadre d'une séance du LÉA, Pau-Custodio (2017) a présenté comment elle reprenait certaines caractéristiques de la qualification d'album de fiction-réaliste pour qualifier certains romans de fiction-réaliste avec lesquels elle travaillait avec des élèves de 14-16 ans, après avoir mis au point une grille d'analyse spécifique de ces romans.

Il faut rappeler que dans le cadre des travaux du LÉA, l'équipe a élaboré un modèle de grille (BRUGUIERE *et al.*, 2014; SOUDANI *et al.*, 2015) qui examine, en se basant sur le schéma quinaire de l'intrigue (LARIVAILLE, 1974) les aspects suivants des albums de fiction-réaliste: les personnages, le cadre spatial de la double page, la temporalité, l'évolution de la relation des personnages et la chronologie des événements. Pau-Custodio (2017) met au jour également les dimensions scientifiques sous-jacentes à certains événements de l'intrigue. Dans une publication Soudani *et al.* (2015), soulignent l'importance de ce type d'outil d'analyse pour permettre aux enseignants de reconnaître ce qui dans un album de fiction-réaliste constitue une potentialité pour contextualiser l'enseignement des sciences.

Les différences d'un exemple de grille d'analyse épistémologique et didactique que Pau-Custodio (2017) a construite avec celle que nous avons élaborée pour les albums de fiction-réaliste, ont été discutées au sein de l'équipe du LÉA. Il s'agit d'une grille (annexe 1) qu'elle avait conçue pour conduire une analyse du roman *La balada del funicular minero* (HERNANDEZ, 2013). Dans les premières pages de ce roman, l'auteur raconte comment une "bête", transportée sous sédation dans un camion, va réussir à s'en échapper lors d'un accident. Ce fait provoque toute la trame narrative du roman qui va suivre page après page les agissements de la bête ainsi que celles des gens qui vivent dans la région où elle est en fuite. La force de ce roman tient à ce que le lecteur ne sait pas jusqu'au à la fin de l'ouvrage qu'il s'agit d'une panthère noire, même si l'auteur livre certains indices qui pourraient le lui faire deviner avant. Les divers personnages du roman, sous la conduite du

vétérinaire, essaient eux aussi de deviner de quel animal il s'agit, en collectant et interprétant les indices qu'ils trouvent dans la forêt. Au-delà de cette trame principale, d'autres personnages interviennent, tel une professeure de collège qui vient d'arriver au village et qui cache son passé, un russe qui habite isolé dans un château ou bien encore deux adolescents qui tombent amoureux mais qui vont découvrir qu'ils partagent le même père décédé depuis plusieurs années.

Parmi les différences majeures, que l'équipe a identifiées, apparaît la prise en considération de la trame narrative principale et des trames narratives secondaires mais aussi des multiples personnages qui prennent part à l'intrigue. On n'est plus dans le cas d'une intrigue simple ni celui de deux personnages principaux. En outre les phénomènes scientifiques d'arrière plan sont à mettre en relation avec une dimension socio-éthique. C'est là une nouveauté essentielle par rapport aux albums de fiction-réaliste dont l'analyse scientifique se limitait à des savoirs stabilisés. La prise en compte d'une articulation étroite entre des savoirs scientifiques et leur composante socio-éthique s'est révélée primordiale dans les romans de fiction-réaliste.

Ce travail d'adaptation de la grille conçue pour des albums de fiction-réaliste à l'analyse de romans de fiction-réaliste, a conduit l'équipe à repérer la part invariante constituant le noyau dur d'un récit de fiction-réaliste et la part variante, dépendante du médium (ici le roman) mais également de la nature des savoirs scientifiques sous-jacents qui peuvent comporter une forte dimension sociale et éthique. En retour, l'équipe du LÉA a reconsidéré dans l'analyse épistémologique et didactique de l'album *Mais où est donc Ornicar?*, la façon de saisir la classification des êtres vivants non plus du seul point de vue des règles de la phylogénie mais dans le cadre d'une réflexion sociale plus vaste des questions d'exclusion et d'inclusion. Plus généralement, c'est à une approche de l'enseignement des sciences intégrant un questionnement sur les rapports qu'entretiennent des savoirs selon différents contextes dans laquelle notre équipe a engagé une réflexion. En nous appuyant sur les travaux de Sadler

et Zeidler (2009) qui soulignent l'importance d'encourager chez les élèves la compréhension et l'utilisation des sciences dans des situations éloignées des frontières traditionnelles de la science, nous réexaminons la notion de récit de fiction-réaliste non plus en nous focalisant sur les seuls phénomènes scientifiques sous-jacents mais la façon dont ils s'articulent à des considérations sociales ou éthiques.

Dès lors qu'il s'agit d'appréhender les récits de fiction réaliste comme une ressource pour travailler des questions socio-scientifiques en classe de sciences, principalement dans le secondaire, un modèle de grille d'analyse qui incorpore différents niveaux de couplage de l'intrigue est à construire: le couplage intrigue/ dimension scientifique, le couplage intrigue/nature des sciences et le couplage intrigue/aspects éthiques.

4 Etude de cas 3: recontextualiser des ressources Sciences et Albums

La troisième étude de cas s'interroge sur la recontextualisation des ressources "sciences et albums" dans le cadre de pratiques pédagogiques du Brésil. C'est à l'occasion des journées nationales des LÉA à l'Institut Français de l'Education (Lyon – France) auxquelles l'équipe du LÉA avait convié Luciana Backes, enseignante-chercheuse à l'université La Salle Canoas (Brésil), qu'elle a pris connaissance des travaux du LÉA PEV et plus largement du dispositif LÉA. Une collaboration scientifique a alors débuté par une participation à quelques séminaires mensuels du LÉA PEV. L'année suivante une collaboration internationale dans le cadre du renouvellement du LÉA PEV (2018-2021) a été mise en place. Luciana Backes a créé une équipe brésilienne de recherche collaborative locale sur le modèle d'un LÉA et promeut auprès des instances ministérielles éducatives brésiliennes le dispositif LÉA comme un modèle de recherche-action en éducation.

Il s'agit dans cette collaboration internationale, de porter hors de leur propre contexte les membres du LÉA PEV et d'en étudier les conséquences sur le développement professionnel

des enseignants mais également de questionner les effets de changements de contexte sur les ressources “sciences et albums”. L'équipe brésilienne³ souhaite de son côté interroger la transposition d'une pratique de l'enseignement des sciences avec des albums de fiction, dans un cadre scolaire afin d'en étudier les effets sur la formation des enseignants et sur l'enseignement-apprentissage des sciences dans un contexte socioculturel donné. La transposition didactique, en tant qu'épistémologie scolaire, nécessite la création d'un contexte adapté à la réalité des apprenants dans laquelle ils sont mis en situation de construire le savoir en question. C'est la raison pour laquelle ce projet de recherche implique des enseignants de cinq classes des premières années de l'enseignement de base d'écoles du réseau public d'enseignement, situées dans l'État du Rio Grande do Sul (Brésil).

Afin de comprendre l'influence du contexte, l'équipe brésilienne a choisi, parmi les albums déjà travaillés au sein du Léa. PEV, l'album *7 souris dans le noir* (Ed Young, 2004) dont il existe une traduction portugaise et qui fait partie du programme national brésilien d'alphabétisation. L'équipe brésilienne s'est saisie des travaux du Léa P.E.V, sur cet album que se soit en classe de maternelle selon Guillouet (2010) et en formation des enseignants par Soudani *et al.* (2018).

L'album *7 souris dans le noir* qui est version adaptée du célèbre conte bouddhique *Les aveugles et l'éléphant*, présente sept souris aveugles toutes de couleurs différentes confrontées à une chose étrange qui les a effrayées. Elles vont à tour de rôle chercher à l'identifier en touchant une partie de la chose étrange. L'album est construit de telle façon que sur une double page, on voit la partie de l'éléphant touchée par un souriceau, et sur la double page suivante est représentée l'interprétation qu'en fait le souriceau. Par exemple, quand un souriceau touche une défense de l'éléphant, est représentée sur la double page suivante, une

³ L'équipe brésilienne a déposé un projet de recherche “Recontextualiser les Sciences et les récits des albums de jeunesse pour les processus d'enseignement et d'apprentissage dans l'Éducation de Base à la Formation de Professeurs au niveau international”, et obtenu un soutien de l'Université de La Salle de Canoas.

lance. Le premier souriceau affirme que c'est un pilier, le second un serpent, le troisième une lance, le quatrième une falaise, le cinquième un éventail pour l'avoir senti bouger, l'avant-dernier que c'est une corde. Le dernier jour, Souricette Blanche part à son tour explorer la chose. Elle parcourt d'un bout à l'autre la chose étrange et s'écrie enfin "Je vois maintenant": c'est un éléphant. Les souriceaux sont tous convaincus après avoir parcouru à leur tour la totalité de la chose... "*Ils voient eux aussi*". Telle est la morale des souris: "*savoir un peu est mieux que rien. Mais le sage ne connaît vraiment que ce qu'il a vu en entier*". Non seulement la démarche de la souricette est différente (elle ne s'en tient pas à une seule partie de la chose étrange) mais elle considère des propriétés associées aux différentes parties (solide come un pilier, souple comme un serpent, pointu comme une lance, haut comme une falaise, effilochée comme une corde)

Les travaux du LeA PEV ont mis en relief le contraste entre les souriceaux qui imposent leur opinion et la Souricette qui développe une démarche d'investigation basée sur le raisonnement suivant: si les propriétés associées aux objets partiels sont combinés alors on peut en inférer qu'il s'agit d'un éléphant. Nous avons modélisé cette démarche sous la forme d'une situation-problème pour les élèves en faisant l'hypothèse que sa résolution nécessitait de passer de la combinaison d'objets à celles de propriétés.

Figure 1 - La "vision" de la chose étrange

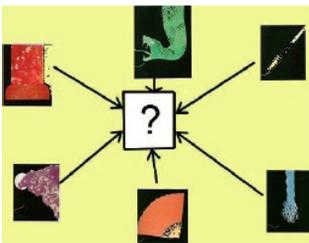
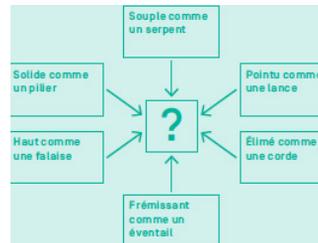


Figure 2 - Nouvelle "vision" objectivée



Source: BRUGUIERE et al. (2014, p.107) Source: BRUGUIERE et al. (2014, p.107)

Considérons la proposition didactique élaborée par le LeA P.E.V qui a formalisé l’outil épistémologique et didactique d’analyse de l’album avec celle élaborée par l’équipe brésilienne qui disposait de l’ensemble de la ressource “7 souris dans le noir” qui avait été traduite en portugais (tableau 1).

Tableau - comparaison des deux dispositifs didactiques proposés

LeA PEV	Equipe brésilienne
<p>1) Lecture de l’album avec arrêt avant la synthèse réalisée par souricette blanche. L’enseignant demande pour quelle raison les souriceaux font des propositions différentes de la chose étrange. Deux hypothèses sont à envisager avec les élèves:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les souriceaux ont touché une chose différente • à réfuter avec les élèves sur la base de ce qui est écrit au début de l’histoire: qu’il s’agit d’une seule chose étrange - les souriceaux ont touché une partie différente de la même chose • mise en situation avec un aspirateur qui est caché et dont chaque élève ne va toucher qu’une partie les yeux bandés 	<p>1) Lecture d’une double page après l’autre et proposition d’une hypothèse de ce que pourrait être la chose étrange</p> <div data-bbox="661 816 949 1141" data-label="Image"> </div> <p>Figure 3: Cadre des hypothèses Source: Photographie du chercheur dans le champ empirique</p>

LeA PEV	Equipe brésilienne
<p>2) Lorsque les élèves ont compris l'origine de la discorde entre les discordes, il s'agit de comprendre comment on va pouvoir identifier cette chose étrange à partir de la combinaison des différentes parties identifiées. Les élèves disposent de toutes les vignettes des parties identifiées par les souriceaux et individuellement tente de constituer la chose étrange. Après la confrontation des différentes productions des élèves pour isoler celles qui ont une cohérence, l'enseignant lit la fin de l'histoire et en dégage avec les élèves le raisonnement de la Souricette blanche</p>	<p>2) L'ensemble des hypothèses proposées sont discutées puis mise au vote. La fin de la lecture de l'album valide ou non l'hypothèse retenue.</p>

Source: L'équipe française (LÉA PEV) et l'équipe brésilienne

C'est lors d'un séminaire réunissant les deux équipes de recherche par visioconférence, où les enseignants brésiliens et français ont présenté leur proposition didactique respective à partir de l'album *7 souris dans le noir*, qu'ont été discutés les épistémologies de référence de chacune des équipes. Les enseignants français ont mis en avant comment l'intrigue permet de susciter chez les élèves le sens du problème, considérés pour eux au fondement de la pensée scientifique alors que les enseignants brésiliens ont mis l'accent sur la façon dont l'intrigue favorise le sens de l'hypothèse et sa validation et/ou réfutation par la confrontation de points de vue. C'est sur la fonction de cet album dans sa potentialité à mettre en tension opinion et savoir scientifique que les enseignants de chacune des équipes ont convergé.

L'idée de créer un album bilingue qui mette en récit ce qu'est le savoir scientifique par rapport à l'opinion ou plus largement le fonctionnement de différents mode de vérité, a émergé. La trame narrative rapidement ébauchée, reposerait sur la quête d'un tatou (animal protégé au Brésil) qui veut savoir et non croire qu'une marmotte est bien son amie (animal inconnu du Brésil). Le héros, grâce à différentes rencontres, découvrira les plusieurs ordres de vérité (mathématique, historique, physique etc.) et la nuance entre conviction et certitude, sans renoncer pour autant à la poésie et aux enjeux de la relation avec autrui. On est là dans la perspective d'une formation épistémologique par la conception d'un album, alors que se développait chez les enseignants une formation épistémologique par le travail sur l'album *7 souris dans le noir*.

Après cette expérience, l'équipe brésilienne a mis évidence des aspects importants de la formation des enseignants sur lesquels une réflexion apparaît nécessaire. Au-delà de cette réflexion épistémologique, un tel travail en équipe implique aussi d'agir de manière coopérative en explorant, en expérimentant, en établissant des relations, mais également de se laisser provoquer par le milieu, en réalisant des approches et des distanciations nécessaires pour s'engager dans une recherche de signification. Dans les pratiques pédagogiques vécues autour de l'album *7 souris dans le noir*, nous mettons en évidence l'articulation de sens commun et les connaissances scientifiques, à partir du moment où, à divers moments, les élèves, dans le quotidien de la salle de classe, se sont servis des connaissances explorées, des activités réalisées et de la façon de penser des souris. L'équipe a démontré qu'à partir de la narration d'histoires, il est possible de développer l'habitude et le goût pour la lecture et la recherche scientifique, en recontextualisant les sciences au moyen des histoires. L'équipe est donc d'accord avec Alves (2008) et Alves et Garcia (2001) sur l'importance de narrer l'expérience vécue et de littériser la science, au moyen du rapprochement entre science et art.

L'équipe a identifié de nouvelles façons de comprendre, d'apprendre et de créer, par le biais de multiples langages (sons, images, gestes, touchers, sensations), d'artefacts technologiques et numériques, en articulant le quotidien avec les connaissances. Pour les élèves, la narration de l'histoire des *Sept souris dans le noir*, représente la possibilité d'être auteur de la connaissance et de leurs propres histoires. Selon Backes (2007; 2011), les êtres humains sont capables de comprendre la connaissance, en l'interconnectant avec leur vivre, en se positionnant face à lui et en lui attribuant une signification.

Les connaissances scientifiques scolaires sont devenues, dans la mesure du possible, plus concrètes, intégrées dans un contexte réel et fictif. L'équipe souligne que l'écoute et la relation dialogique participent du développement de la créativité, puisqu'elles tendent, amplifient, flexibilisent les interprétations des connaissances, dans une dynamique réciproque selon Backes, Chitolina et Sciascia (2019).

5 Conclusion

A travers ces différentes études de cas, nous avons voulu montrer comment le dispositif LÉA constitue un contexte favorable à la recherche en et pour l'éducation parce qu'il engage un travail permanent de re-problématisation. Dans notre cas l'album de fiction-réaliste apparaît comme un objet tiers de délibération entre les partenaires de la recherche. Parce que nos travaux au sein du LÉA, impliquent des enseignants et des chercheurs concernés par cet objet de recherche et ce à tous les niveaux de la recherche, il s'en dégage une grande créativité. Le paradigme de la recherche interprétative (ASTOLFI, 1993) dans lequel nous nous situons, appelle une recherche de significations de la part de tous les acteurs engagés dans la recherche. Les équipes ont dégagé trois niveaux d'interprétations:

- une interprétation *a priori*, réalisée par l'enseignant et le chercheur, qui porte sur les significations que les savoirs scientifiques prennent pour les acteurs dans la conception

- d'une séquence de classe (qui dans nos travaux suppose également l'analyse d'un album);
- une interprétation en temps réel, réalisée par les élèves et l'enseignant, qui porte sur les significations que ces acteurs accordent aux savoirs scientifiques au cours de la séquence de classe;
- une interprétation *a posteriori*, réalisée par l'enseignant et le chercheur, qui porte sur la façon dont se développent et se maintiennent les systèmes de significations donnant lieu à des apprentissages scientifiques, lors de cette interprétation en temps réel.

En outre, ce n'est pas la détermination *a priori* d'un cadre théorique qui a généré nos hypothèses de recherche à valider par des expérimentations en classe (démarche descendante de type démarche expérimentale selon une logique hypothético-déductive), pas plus que l'équipe de recherche n'a été une condition suffisante pour la mise en place d'un projet de recherche (démarche ascendante de type démarche de projet selon une logique holistico-inductive). Ce sont les analyses *a priori* des albums qui en engageant un processus d'interprétation pluriel, participent à l'élaboration d'hypothèses de recherche qui se théorise par l'importation de différentes notions théoriques (relevant de l'épistémologie de la narration, de la fiction et de la problématisation) qui permettront de construire un cadre théorique interprétatif des séquences de classe. Ainsi, nos travaux relèvent de modalités de travail collaboratif qui reposent sur la volonté partagée par d'autres chercheurs en sciences de l'éducation "d'intégrer aux objets de la recherche les compétences spécifiques développées par les praticiens" (DESGAGNÉ ; LAROUCHE, 2010) mais aussi de penser la recherche avec et pour les enseignants dans la perspective d'un travail de reproblématisation de leurs pratiques (LEBEAUME *et al.*, 2007).

Bibliographie

ALVES, Nilda. Decifrando o pergaminho: os cotidianos das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa de; ALVES, Nilda (Orgs.). **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas**. Petrópolis, Brasil: DP&A, 2008.

ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite. A necessidade da orientação coletiva nos estudos sobre cotidiano – duas experiências. **Revista Portuguesa de Educação**. 14 (2), 1-37, 2001. Disponível em: <http://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/374/37414203/1>. 10 dez 2019.

ASTOFLI, Jean Pierre. Trois paradigmes pour les recherches en didactique. **Revue Française de Pédagogie**, 103, 5-18, 1993.

BACKES, Luciana. **A Formação do educador em mundos virtuais**: uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria (dissertação de mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil, 2007.

BACKES, Luciana. **A configuração do espaço de convivência digital virtual**: a cultura emergente no processo de formação do educador (tese de doutoramento). Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, São Leopoldo, Brasil – cotutela em Science de l'Education, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France, 2011,

BACKES, Luciana; CHITOLINA, Renati Fronza; SCIASCIA, Cláudia. Recontextualização das ciências por meio da contação de histórias: o processo de aprendizagem. **Psique**, v. XV, 1, 128-143, 2019.

BRUGUIERE, Catherine *et. al.* Mondes possibles et compréhension du réel. Le récit d'un album en cycle 2 comme source de questionnement scientifique, **Aster**, 44, 69-106, 2007.

BRUGUIERE, Catherine; TRIQUET, Eric. **Sciences et albums: Cycles 2-3 Biologie, mathématiques, physique** (C. Bruguière & É. Triquet, Eds.). Grenoble: Canope Editions, 2014.

DESGANGE, Serge; LAROUCHE, Hélène. Quand la collaboration de recherche sert la légitimation d'un savoir d'expérience. **Recherches en éducation**, Hors série, 1, 7-18, 2010.

HERNANDEZ, Pau Joan. (2013). **La balada del funicular miner**. Barcelona: Cruïlla.

GUILLOUËT, François. Sciences et récit: Un questionnement scientifique sur la notion d'organisation en grande section "7 souris sans le noir". **Grand N**, n. 85, 2010, p. 61-81.

KING, Donna; RITCHIE, Stephen M. Learning science through real-world contexts. In: *Second international handbook of science education*. Springer, Dordrecht, 2012. p. 69-79.

LEBEAUME, Joël; MARTINAND, Jean-Louis; REUTER, Yves. **Contenus, didactiques, disciplines, formation. Recherche et formation**, 55, 2007, 107-117.

PAU-CUSTODIO. Isabel. **La novel·la com a context en l'educació científica**. Thèse de doctorat, Universitat Autònoma de Barcelona, 2017.

SOUDANI Mohamed *et. al.* **Mondes possibles et fiction réaliste: Des albums de jeunesse pour modéliser en science à l'école primaire**. *Recherches En Didactiques Des Sciences et Des Technologies*, 11, 2015, p.135-160.

SOUDANI, Mohamed; SOUDANI-BANI, Olfá; CHARLES, Frédéric. Former les professeurs des écoles à l'éducation scientifique par les albums de jeunesse. In: PERRU, Olivier;

LAUTESSE, Philippe; CHARLES, Frédéric (Org.). **Une éducation à la pensée scientifique pour une société plus juste:** Education, citoyennete, pensée scientifique. Lyon: Editions Vrin, 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOUNG, Ed. **7 souris dans le noir.** Toulouse: Milan, 2004.

SOBRE OS AUTORES

André Luiz Alves

- Doutorando em Educação pela Universidade Tiradentes (Unit), com bolsa Fapitec/Sergipe. Mestre em Educação pela Unit. Graduado em Comunicação Social: Publicidade e Propaganda pela Unit. Membro do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura (GETIC/Unit/CNPq).
- E-mail: anndrealves@hotmail.com

Arlene Araújo Domingues Oliveira

- Mestra em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Licenciada em Pedagogia pela UFS e em Informática pela Universidade Tiradentes (Unit). Membro do Grupo de Pesquisa em Educação e Culturas Digitais (ECult/UFS/CNPq).
- E-mail: arlene.morena@gmail.com

Bergston Luan Santos

- Doutor em Educação e Inclusão Social pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior e graduado em História pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes).
- E-mail: bergslash@yahoo.com.br

Camila Lima Santana e Santana

- Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestra em Educação e Contemporaneidade e graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano. Membro dos Grupos de Pesquisa Comunidades Virtuais (IF Baiano), Educação, Redes Sociotécnicas e Culturas Digitais (UFBA) e Educação Profissional (IF Baiano).
- E-mail: camilalimasantana@gmail.com

Catherine Bruguière

- Doutora em *Didactique de la Biologie* pela *Université Claude Bernard Lyon 1*, na França. Atua como *Maître de Conférences* na mesma universidade. Líder do projeto de pesquisa “Recontextualizar os Recursos da ‘Ciência e dos Álbuns’ em Escala Internacional: impacto no desenvolvimento profissional dos professores primários”.
- E-mail: catherine.bruguiere@univ-lyon1.fr

Claudio Cleverson de Lima

- Doutorando em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) em co-tutela com o Doutorado em Ciência e Tecnologia Web pela Universidade Aberta de Portugal. Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade Feevale. Professor licenciado em Computação (Feevale). Membro Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU/Unisinos/CNPq).
- E-mail: claudiodelima@yahoo.com.br

Cleon Menezes do Nascimento

- Mestre em Educação pela Universidade Tiradentes (Unit). Pós-graduado pela Universidade de Belas Artes de São Paulo em Design Gráfico e graduado em Comunicação Social pela Unit. Professor do curso de Publicidade e Propaganda da Unit.
- E-mail: eucleon@gmail.com

Cristiane de Magalhães Porto

- Doutora Multidisciplinar em Cultura e Sociedade e Mestra em Letras e Linguística pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), pesquisadora do Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP), bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 2. Professora do Curso de Comunicação Social e do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Tiradentes (Unit). Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura (GETIC/Unit/CNPq).
- E-mail: crismporto@gmail.com

Durcelina Ereni Pimenta Arruda

- Doutora em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Mestra em Educação pela UFU e especialista em Planejamento, Implementação e Gestão em EaD pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e em Docência no Ensino Superior Novas Linguagens pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Professora do Mestrado Profissional Educação e Docência (Promestre/UFMG).
- E-mail: durcelina@gmail.com

Edméa Santos

- Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestra em Educação pela UFBA e graduada em Pedagogia pela Universidade Católica do Salvador (UCSal). Professora Titular-livre da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Líder do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC/UFRRJ/CNPq).
- E-mail: edmeabaiana@gmail.com

Edvaldo Souza Couto

- Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Professor titular da graduação e pós-graduação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Redes Sociotécnicas e Culturas Digitais (EDUTECH) e um dos coordenadores do Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC).
- E-mail: edvaldo@ufba.br

Egeslaine de Nez

- Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e bolsista PNPd pela Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Mestra em Educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Professora da Universidade Federal de Mato Grosso

(UFMT), Campus Araguaia. Membro do Centro de Estudos de Educação Superior (CEES) e da Rede Sulbrasileira de Investigadores de Educação Superior (RIES).

- E-mail: e.denez@yahoo.com.br

Elaine dos Reis Soeira

- Doutora em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Mestra em Educação pela UFS, especialista em Educação e Tecnologias da Comunicação e Informação pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Professora do Instituto Federal de Alagoas (IFAL). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPED/UFS/CNPq) e do Grupo Formação de Professores: Políticas e Práticas (IFAL/CNPq).
- E-mail: elainesoeira@gmail.com

Eliane Schlemmer

- Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestra em Psicologia do Desenvolvimento pela UFRGS, bacharel em Informática pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e avaliadora ad hoc da Capes, do CNPq e da FAPERGS. Professora-pesquisadora titular do Programa de Pós-graduação em Educação da Unisinos. Líder do Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU/Unisinos/CNPq).
- E-mail: elianeschlemmer@gmail.com

Erika Abreu Pereira

- Mestranda em Educação e Docência pelo Mestrado Profissional Educação e Docência da Universidade Federal de Minas Gerais (Promestre/UFMG). Especialista em Supervisão Escolar; Alfabetização e Letramento; Educação a Distância e licenciada em Pedagogia e Letras-Inglês pelo Instituto Superior de Educação Ibituruna (ISEIB). Professora da educação básica.
- E-mail: erikajanaina@gmail.com

Eucídio Pimenta Arruda

- Doutor em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Educação pela UFMG. Professor da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da UFMG. Membro da Associação Brasileira de Ensino de História (ABEH), da Associação Nacional de História (ANPUH) e da Associação Universidade em Rede (UNIREDE).
- E-mail: eucidio@gmail.com

Henrique Nou Schneider

- Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor do Departamento de Ciência da Computação e do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Presidente do Comitê Gestor da Rede MetroAju/RNP e avaliador Inep/MEC. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).
- E-mail: hns@terra.com.br

Isabel Pau-Custodio

- Doutora em *Sciences de l'éducation* pela *Universitat Autònoma de Barcelona*, na Espanha. Docente do *Departament de Didàctica de la Matemàtica i les Ciències Experimentals, Universitat Autònoma de Barcelona*. Sua tese de doutorado se intitula “O romance: o contexto da educação científica”.
- E-mail: isabel.pau@uab.cat

João Batista Carvalho Nunes

- Doutor em Ciências da Educação pela *Universidad de Santiago de Compostela* (Espanha). Professor associado da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e do Programa de Pós-Graduação em Educação da UECE. Líder do Grupo de Pesquisa Laboratório de Analítica, Tecnologia Educacional e *Software* Livre (LATES).
- E-mail: joao.nunes@uece.br

José António Marques Moreira

- Doutor em Ciências da Educação pela Universidade de Coimbra, Portugal. Professor do Departamento de Educação e Ensino a Distância da Universidade Aberta. Coordenador Científico da Unidade Móvel de Investigação em Estudos do Local (ELO) da Universidade Aberta e Investigador no Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20), Grupo de Políticas e Organizações Educativas e Dinâmicas Educacionais da Universidade de Coimbra.
- E-mail: jmoreira@uab.pt

Julita Batista da Cruz Lopes

- Mestranda em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Especialista em Educação, Desenvolvimento e Políticas Educativas e em Gestão Estratégica e Qualidade pela Universidade Tiradentes (Unit). Diretora do Serviço de Apoio Financeiro aos Programas e Projetos Escolares na Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe. Professora da Secretaria Municipal de Educação de Aracaju. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (FOPTIC).
- E-mail: julita.lopes@yahoo.com.br

Laila Gardênia Viana Silva

- Mestranda em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Especialista em Língua Portuguesa e graduada em Letras-Português pela Universidade Tiradentes (Unit). Técnica em Assuntos Educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS).
- E-mail: lailagardeniavs@gmail.com

Lisiane Cézar de Oliveira

- Doutoranda em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Mestra em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Ibirubá. Membro Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU/Unisinos/CNPq).
- E-mail: guba30@gmail.com

Luciana Backes

- Doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Professora da Universidade La Salle, em Canoas-RS, e pesquisadora visitante da *Université Claude Bernarde Lyon 1*, na França. Líder do projeto “Recontextualizar as Ciências e a Contação de Histórias para os Processos de Ensino e de Aprendizagem da Educação Básica à Formação de Professores em nível Internacional”.
- E-mail: luciana.backes@unilasalle.edu.br

Marilene Batista da Cruz Nascimento

- Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Mestra em Educação pela Universidade Tiradentes (Unit). Professora da Universidade Federal de Sergipe (UFS), atuando no Programa de Pós-graduação em Educação e na graduação. Tutora do PET Educação – Conexão de Saberes (UFS/FNDE) e coordenadora do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (Life/UFS). Líder do Grupo de Estudos em Educação Superior (GEES/UFS/CNPq).
- E-mail: nascimentolene@yahoo.com.br

Marilia Morosini

- Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com pós-doutoramento no LILLAS/Universidade do Texas. Docente titular do *College*

of Education Graduate Program (PPGEdu/FACED/PUCRS). Coordenadora do *Center for Studies in Higher Education* (CEES/PUCRS). Research IA CNPq.

- E-mail: marilia.morosini@pucrs.br

Mário Jorge Oliveira Silva

- Mestre em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Especialista em Gestão da Criatividade pela Faculdade São Luís de França e em Gestão Estratégica e Qualidade pela Universidade Tiradentes (Unit). Licenciado em Educação Física pela UFS. Formador do Centro de Qualificação Profissional da Secretaria de Estado da Educação de Sergipe. Membro do Grupo de Estudos em Educação Superior (GEES/UFS/CNPq).
- E-mail: mjosilva65@yahoo.com.br

Marluce Torquato Lima Gonçalves

- Doutora em Educação pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Mestra em Educação pela UECE. Professora Adjunta da UECE, atuando no Centro de Educação, Ciências e Tecnologia da Região dos Inhamuns (CECITEC). Membro do Grupo de Pesquisa Laboratório de Analítica, Tecnologia Educacional e *Software* Livre (LATES).
- E-mail: marluce.torquato@uece.br

Max Mendes

- Bacharel em Comunicação Social pela Faculdade Estácio FIB. Especialista em Educação, Comunicação e Tecnologias em Interfaces Digitais pelo Centro Universitário UniSEB. Licenciando em Computação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). Professor da Rede Estadual de Educação da Bahia. Membro do Grupo de Pesquisa e Extensão Onda Digital.
- E-mail: maxhen82@gmail.com.

Neiva da Silva Rego Ravagnoli

- Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Pesquisadora visitante da *University of Miami*, vinculada ao *Department of Teaching and Learning/ School of Education and Human Development*.
- Email: n_ravagnoli@hotmail.com

Paulo Boa Sorte

- Doutor em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com estágios pós-doutorais na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e na *University of Michigan*. Estágio pós-doutoral, em andamento, na *University of Miami*. Professor do Departamento de Letras Estrangeiras e do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS).
- E-mail: pauloboasorte@academico.ufs.br

Sandra Virgínia Correia de Andrade Santos

- Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Mestra em Letras pela UFS. Professora da educação básica da rede de ensino do Estado de Sergipe. Membro do Grupo de Pesquisa Educação e Culturas Digitais (ECult/UFS/CNPq).
- E-mail: sanlitera@yahoo.com.br

Sandro José Rigo

- Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com pós-doutoramento na *Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg/Alemanha*. Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT-2) do CNPq. Professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).
- E-mail: rigo@unisinos.br

Sheilla Silva da Conceição

- Doutora em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Mestra em Educação pela UFS. Professora na Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura; na Secretaria Municipal de Educação de Aracaju e na Faculdade UNIRB/Aracaju. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).
- E-mail: sheillaconceicao@gmail.com

Simone Lucena

- Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), com estágio pós-doutoral em Educação pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Professora do Programa de Pós-graduação em Educação e do Departamento de Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Líder do Grupo de Pesquisa em Educação e Culturas Digitais (ECult/UFS/ CNPq).
- E-mail: sissilucena@gmail.com

Socorro Aparecida Cabral Pereira

- Doutora em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Professora do Departamento de Ciências Humanas e Letras da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb). Membro do Grupo de Pesquisa em Educação e Culturas Digitais (ECult/UFS/CNPq).
- E-mail: socorrouesb@gmail.com

Vanessa Gabrielle Woicolesco

- Doutoranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), com bolsa Capes. Mestra em Educação pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Técnica em Assuntos Educacionais da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).
- E-mail: vanessa.woicolesco@edu.pucrs.br

Verónica Sofía Ficoseco

- Doutora em Comunicação pela *Universidad Nacional de La Plata*. Docente na *Universidad Nacional de La Patagonia Austral* (Argentina) e professora visitante na Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Redes Sociotécnicas e Culturas Digitais (EDUTECH) e membro do Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC).
- E-mail: vsficoseco@gmail.com

Vivian Martins

- Doutoranda em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestra em Educação pela UERJ, especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professora de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Membro do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC/UERJ).
- E-mail: vivian.martinst@gmail.com

Espaços de *Aprendizagem em Redes Colaborativas na Era da Mobilidade* apresenta-nos um conjunto de pesquisas cujas temáticas são hoje incontornáveis na era da cibercultura. Esta coletânea é ela própria um bom exemplo da capacidade que emerge dessas redes colaborativas, neste caso entre diferentes instituições universitárias, e da relevância das parcerias entre pesquisadores seniores e pesquisadores juniores. A leitura desta obra constitui sem dúvida um estímulo à reflexão sobre os temas mais atuais da cultura digital; simultaneamente, a sua disponibilização em acesso aberto sublinha o valor da transparência do conhecimento e da partilha científica inscrevendo-a na tão desejável construção dos caminhos da ciência aberta.

Lúcia Amante

LE@D - Univ. Aberta, Lisboa, 16 de junho de 2020

Os dispositivos digitais têm estado cada vez mais presentes nos nossos cotidianos. Muitas vezes nos relacionamos com eles, a partir de uma perspectiva que pouco contribui para os processos formativos voltados ao exercício da cidadania. Outras vezes, nos alienamos em meio a mensagens e narrativas que chegam até nós por meio das linguagens hipermediáticas: áudio, vídeo, imagem, texto escrito, animação, *games* etc. Há momentos em que assistimos à utilização das mídias digitais para controlar, dominar e doutrinar. Na outra mão, vemos ações de empoderamento de grupos sociais, ações solidárias, de resistência e de luta, em favor de um mundo mais justo e ecologicamente consciente. As linguagens hipermediáticas têm participado de nossas vidas de modo cada vez mais intenso, trazendo consigo as contradições da ambivalente alma humana, que pode promover ações acolhedoras e ações moralmente repugnantes.

À contramão da dimensão perversa de uso das mídias digitais, esta obra, fruto de pesquisa interinstitucional promovida com o fomento de agência de pesquisa, nos brinda com um conjunto de investigações teóricas e metodologicamente plurais, que têm um fim convergente: compreender os processos de aprendizagem realizados por meio de redes colaborativas, com base na premissa de que as cidades são espaços de convivência híbridos e multimodais, que nos proporcionam processos formativos, por meio da mobilidade ofertada por dispositivos móveis digitais, como celulares e tablets. Boa leitura!

Lucila Pesce (Unifesp)

