

O impacto da descentralização midiática no processo de aprendizagem do estudante universitário

The impact of mediatic decentralization on the learning process of university student

Talvacy Chaves de FREITAS¹
Juciano de Sousa LACERDA²
Maria do Socorro Furtado VELOSO³

Resumo

Este artigo busca compreender o impacto da "descentralização" midiática no processo de aprendizagem dos estudantes da Educação Superior, considerada uma das causas da dissonância cognitiva entre a pedagogia do ensino e o universo das novas trilhas de aprendizagem dos estudantes imersos nas "ecologias" midiáticas interativas e ubíquas. Utilizando uma metodologia qualitativa, sob o paradigma filosófico interpretativista, aplicou-se uma revisão de literatura, acompanhada de uma pesquisa empírica com os estudantes do curso de Fisioterapia da Faculdade Católica do RN. O principal achado na pesquisa bibliográfica ratificou a hipótese do fenômeno da descentralização midiática na macro-história e, conforme corrobora os achados da pesquisa empírica, a descentralização progressiva das redes digitais amplia a dissonância pedagógica entre docente-discente, e, simultaneamente, emancipa a autonomia dos estudantes, dando-lhes a liberdade de pesquisar, personalizar e compartilhar qualquer conteúdo em seus perfis de redes digitais.

Palavra-chave: Descentralização midiática. Cultura Digital. Educação Superior. Ecologias Midiáticas. Mudança Paradigmática.

Abstract

This article seeks to understand the impact of media "decentralization" on the learning process of Higher Education students, considered one of the causes of the cognitive dissonance between teaching pedagogy and the universe of new learning paths for students immersed in interactive and ubiquitous media "ecologies". Using a qualitative methodology, under the interpretivist philosophical paradigm, a literature review was

¹ Pós-doutorando em Comunicação na UFRN. Professor da Faculdade Católica do Rio Grande do Norte. Membro do Grupo de Pesquisa Pragmática da Comunicação e da Mídia da UFRN. E-mail: talvacy77@gmail.com

² Doutor em Ciências da Comunicação pela Unisinos. Pós-Doutor pela Universidade Autônoma de Barcelona. Professor do PPG em Estudos da Mídia. Líder do Grupo de Pesquisa Pragma/UFRN/CNPq. E-mail: juciano.lacerda@ufrn.br

³ Doutora em Ciências da Comunicação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Estudos da Mídia (PPGEM). Membro do Grupo de Pesquisa Pragmática em Comunicação e Mídia da UFRN. E-mail: socorroveloso@gmail.com

applied, accompanied by empirical research with students of the Physiotherapy course at the Catholic Faculty of RN. The main finding in the bibliographic research confirmed the hypothesis of the phenomenon of media decentralization in macro-history and, as corroborated by the findings of the empirical research, the progressive decentralization of digital networks increases the pedagogical dissonance between teacher and student, and, simultaneously, emancipates autonomy of students, giving them the freedom to search, customize and share any content on their digital network profiles.

Keyword: Mediatic Decentralization. Digital Culture. Higher Education. Media Ecologies. Paradigmatic Shift.

Introdução

Se a massificação da linguagem algorítmica digital nos últimos anos é um tipo de “meteoro” que vem transformando a atmosfera em uma “infosfera” hiperconectada (FLORIDI, 2014) - descentralizando o poder de mídia em milhões de “eu-mídias” (GILMOR, 2006), triturando como nunca antes a hegemonia do controle da informação e do conhecimento científico - como pensar e executar um projeto didático-pedagógico, de natureza descentralizada e distribuída, alinhada às novas ecologias de pesquisas do estudante da era da aprendizagem hiperconectada e ubíqua?

Para o filósofo contemporâneo Pierre Lévy (1999, 2015), sem uma visão macro-histórica dos fenômenos midiáticos disruptivos, não se consegue entender as causas e as consequências da revolução digital emergente. Ao estudar as mudanças de mídia na macro-história, percebe-se que todas as instituições sociais - entre elas, as instituições de ensino - são condicionadas pelas “ecologias” tecno-midiáticas de plantão. Portanto, antes de compreender a influência de uma “mídia” na educação ou na formação de uma cultura, é importante perceber a lógica do poder hegemônico da civilização emergente e, consequentemente, compreender as estratégias tecno-midiáticas usadas por esse “poder” dominante sobre uma determinada sociedade.

Observando a macro-história, na ótica dos pensadores da Escola de Toronto - McLuhan (1964), Havelock (1996), Ong (1998), Innis (2011), e outros - as culturas nos últimos milênios foram alimentadas por poderes midiáticos centralizados, por meio dos quais instituíram suas políticas, valores e seus códigos de conduta no interior das sociedades, das instituições e, consequentemente, no interior de cada indivíduo.

Nos últimos milênios, as linguagens oral e escrita foram as duas principais mídias dominantes. Ultimamente, aliou-se a estas, a linguagem binária dos algoritmos digitais.

Cada linguagem carrega suas próprias características. Para os filósofos da Escola de Toronto, mudou a mídia, mudou a sociedade, mudou a civilização. As mídias são extensões do cérebro e do corpo humano (MCLUHAN, 1964). A humanidade vive imersa em plataformas (ecologias) midiáticas. Quando se muda a plataforma midiática, muda o modo de pensar, estudar, trabalhar, administrar e de fazer quase tudo.

E qual a grande mudança paradigmática com a invenção da linguagem digital? A descentralização gradativa e interativa de canais midiáticos. “A descentralização ficou adormecida por milhares de anos. Mas, o advento da Internet liberou sua força, derrubando negócios tradicionais, alterando indústrias inteiras, afetando a maneira de nos relacionarmos uns com os outros e influenciando a política mundial” (BRAFMAN & BECKSTROM, 2007, p. 6).

Todavia, as evidências históricas revelam que o aumento progressivo da descentralização não significa a morte dos poderes e grupos centralizados. Segundo Manuel Castells (2017), os poderes coexistem geralmente em conflitos, porque, onde há poder, há contrapoder, há pessoas e grupos que resistem aos poderes constituídos.

Antes da internet, com a hegemonia midiática de natureza centralizada, de um para muitos (jornal, rádio, tevê), os sistemas educacionais capacitavam os estudantes para trabalhar em estruturas organizacionais mais centralizadas, com uma gestão hierárquica sólida, linear e top-down. Por essa razão, o povo era predominantemente atendido nas suas demandas como “massa”, ou seja, a característica da mídia *one-to-many* não oferecia a oportunidade de atender as necessidades de uma população, que cresceu, de forma acelerada, até o final do século XX.

Nesse contexto, segundo Pierre Lévy (1999) e Nepomuceno (2018), a descentralização progressiva das ecologias midiáticas é uma forma de responder à complexidade demográfica de um planeta que saltou de um bilhão de habitantes para quase 8 bilhões nos últimos 200 anos. O Brasil saltou de 30 milhões no início do século XX para 212 milhões em nossos dias. Ou seja, quanto mais gente no planeta, maior a necessidade de descentralizar as interfaces de comunicação, educação, administração, etc. Especificamente, no campo da educação, quanto maior o número de estudantes, maior a necessidade de plataformas educacionais personalizadas, a fim de corresponder com as demandas subjetivas e objetivas de cada aprendiz.

Com a internet, surge a reintermediação do ensino-aprendizagem reticular, o acesso mais descentralizado e ubíquo. O educando não depende e não tem apenas uma

fonte de conhecimento, presa na mão de um “sacerdote” do saber. Além de possuir uma infinidade de canais de acesso ao conhecimento, cada pessoa tem também o poder de criar o seu próprio canal e por meio dele expressar sua liberdade de se informar e comunicar. Como argumenta De Felice (2018), pela primeira vez na história da humanidade, a revolução digital está alterando por completo a própria arquitetura do processo de comunicação e informação, substituindo aquela forma unidirecional, centralizada (imprensa, rádio, tevê, livro, teatro), por aquela reticular, interativa e mais descentralizada.

A partir desta discussão, este artigo tem como objetivo analisar a filosofia da descentralização progressiva dos novos ecossistemas das mídias digitais no contexto do Ensino Superior e, especificamente, verificar o seu impacto/influência no processo de aprendizagem dos estudantes de fisioterapia da Faculdade Católica do Rio Grande do Norte (FCRN). Um dos critérios que justifica a escolha dos estudantes na área da saúde (Curso de Fisioterapia) está ligado ao vínculo de um dos autores deste artigo (Talvacy Chaves) com o LAIS⁴. O mesmo participou de um curso teórico-prático sobre a Inteligência Artificial e as suas implicações disruptivas na área específica da saúde.

O impacto da descentralização progressiva midiática no ambiente acadêmico

Hoje, e mais ainda, amanhã, os ambientes híbridos de trabalho serão cada vez mais flexíveis, descentralizados e ubíquos. Por isso, os ambientes acadêmicos hodiernos precisam arquitetar estruturas filosóficas e pedagógicas mais flexíveis e descentralizadas, a fim de desenvolver no estudante da Era Digital as competências básicas para trabalhar em ambientes híbridos e fluidos, que requer do profissional autonomia, espírito colaborativo e comunicativo, abertura para aprender a aprender sempre e a capacidade de resolver problemas complexos ao longo da vida.

Essa descentralização fragmenta o monopólio do poder de mídia, enfraquece a lógica milenar centralizada do comando e controle. Com a expansão da web, defende Santaella (2014), “a informação é acessível de qualquer lugar. Os artefatos móveis

⁴ O LAIS (Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde) é o primeiro laboratório instalado em um hospital brasileiro, com sede em Natal, RN, com o propósito de promover a inovação tecnológica em saúde, visando aprimorar a qualidade dos serviços para toda a população. Mais informações disponíveis em: <https://lais.huol.ufrn.br/>

evoluíram nessa direção, tornando absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, à comunicação e à aquisição de conhecimento" (p. 197). Com um celular conectado, cada estudante desenvolve sua pesquisa, de qualquer lugar e a qualquer momento, descentralizando como nunca antes a liberdade de realizar qualquer pesquisa, sem a dependência de centros acadêmicos, que, até recentemente, tinham o total monopólio das fontes científicas para a realização de qualquer estudo. O mesmo está acontecendo na economia, na política, na religião, em todas as esferas sociais. A mídia antiga está sendo substituída por uma reintermediação mais eficiente e descentralizada: Airbnb, YouTube, Uber, e-commerce, bitcoin, MOOCs, entre outras.

A internet é uma implacável fragmentadora de instituições e paradigmas ineficientes (ORIHUELA, 2021). Porém, a mais exponencial, quebradora dos paradigmas de plantão, é a tecnologia blockchain emergente. "A tecnologia Blockchain poderia ser um dos instrumentos da descentralização final, da recuperação de nossos direitos e identidades, de nosso poder de decisão e controle de nossas finanças e de nosso desempenho profissional" (GONZALES, 2017, pos. 2032), porque, segundo o filósofo da informação Cosimo Accoto (2021),

o protocolo blockchain habilita um registro distribuído, criptografado e público capaz de suportar moedas virtuais, mas também contratos inteligentes para a execução algorítmica e codificada de documentos contratuais (contratos traduzidos em código executável de computador) e outros serviços digitais. (p. 26).

A nova mentalidade (plástica cerebral) das crianças e adolescentes de hoje, filhas da era das plataformas de redes digitais, tem dificuldade de identificar-se com o perfil da geração analógica, centralizada, linear, passiva, "standard", que atende/atendia à demanda da cultura de "massa", filha da Revolução Industrial, que formava um trabalhador "atomizado", padronizado, mentalmente formatado, para repetir a mesma função até a fim da vida. Por isso, questiona-se a tradicional missão da universidade em continuar preparando jovens para trabalhos lineares, estáticos, repetitivos, quando estes serão empregos substituídos ou aliados com a Inteligência Artificial, através de robôs multifacetados, para atender a demanda customizada de cada cliente.

Assim como já acontece na saúde, nos negócios, na segurança, a Inteligência Artificial (IA) será uma forte aliada do professor nos ambientes acadêmicos. Os chatbots, assistentes virtuais e inúmeros cursos online (MOOCs) que acessamos, muitos deles

gratuitos, refletem parte de uma revolução na área da educação que se consolidará nas próximas décadas.

Enquanto isso não se consolida, fica sempre mais evidente a existência de uma dissonância cognitiva entre a pedagogia de aprendizagem dos jovens, no entorno da autonomia comunicativa descentralizada nas mídias digitais, e as práticas comunicativas didático-pedagógicas de massa, verticalmente centralizadas das instituições do ensino superior. Evidencia-se claramente uma tensão em querer inserir uma nova tecnologia, como a das redes digitais (descentralizada, ubíqua, horizontal, sem controle), em uma velha tecnologia como a universidade (centralizada, analógica, hierárquica, controlada).

Percebendo, portanto, essa dissonância cognitiva pedagógica no chão das instituições acadêmicas, poderíamos afirmar que o universo acadêmico ainda não está tão consciente do que significa para o processo de aprendizagem, o advento de um novo paradigma midiático-comunicativo descentralizado e ubíquo, na magnitude daquele que estamos vivendo?

A partir da cultura digital, os paradigmas cognitivos, midiáticos, de ensino-aprendizagem devem ser repensados dentro da lógica da descentralização gradativa, que trás um novo modelo de comando e controle do conhecimento. Essa descentralização tornar-se-á mais evidente com a consolidação da Inteligência Artificial e, sobretudo, com a filosofia da tecnologia blockchain, conforme afirmam os pesquisadores Tapscott e Tapscott (p. 36, 2018):

qual será a tecnologia mais importante que mudará o Ensino Superior? Em nossa opinião, elas não são o Big Data, Web Social, MOOCs, Realidade Virtual ou mesmo Inteligência Artificial. Nós os vemos como componentes de algo novo, todos ativados e transformados por uma tecnologia emergente chamada Blockchain.

Todavia, como afirma Lévy (2015) e outros autores, a atual sociedade ainda está no início da Quarta Revolução Cultural, na qual uma infosfera (FLORIDI, 2014) ubíqua e interconectada está sendo transformada automaticamente, e a consolidação dessa Quarta Revolução tornar-se-á realidade somente quando houver de fato a "democratização" da Internet, do Big Data, da Inteligência Artificial e sobretudo, da tecnologia Blockchain.

Metodologia

Estudar a influência do fenômeno da descentralização midiática digital no processo de aprendizagem dos estudantes de Fisioterapia da FCRN⁵ foi a pergunta-problema desta pesquisa. Todavia, antes de apresentar e analisar os dados empíricos da pesquisa, recorreu-se aos fundamentos teóricos (ontológicos e epistemológicos) para contextualizar a filosofia da descentralização nas revoluções culturais midiáticas ao longo da história, tendo como principal referencial teórico, a filosofia dos seguidores da Escola de Toronto.

Sob o paradigma filosófico Interpretativista - diferente do paradigma Positivista, por não existir uma realidade objetiva e universal, válida para todos os homens (CORBETTA, 1999, pp. 32-39) - foi realizado um questionário com 32 estudantes do Curso de Fisioterapia da FCRN.

As perguntas do questionário foram elaboradas e respondidas no "Google Form", uma plataforma online "gratuita", criada para elaborar questionários e produzir pesquisas de múltiplas escolhas, compatível com qualquer sistema operacional. Escolheu-se um questionário de natureza qualitativa, por basicamente dois motivos: primeiro, por termos consciência de que os estudantes do Ensino Superior vivem imersos no ambiente de aprendizagem com concepções múltiplas das implicações da filosofia da descentralização presente na lógica das redes digitais. Segundo, porque a presente pesquisa enfatiza uma amostra do objeto estudado em um determinado tempo e lugar, ou seja, o objetivo não consiste em contemplar um grande número de estudantes, mas o de conhecer, qualitativamente, um problema, presente em um determinado contexto acadêmico específico. De acordo com Merriam (1998, p. 19), o estudo de caso qualitativo é um projeto ideal para compreender e interpretar os fenômenos educacionais; para obter uma compreensão profunda da situação e do significado entre os envolvidos, cujo interesse principal está no processo e não nos resultados; no contexto e não em uma variável específica; na descoberta e não na confirmação (*apud* BLOOMBERG & VOLPE, 2016, p. 276).

Analisou-se três categorias com os estudantes do curso de fisioterapia: a reintermediação descentralizada no processo de aprendizagem entre os estudantes de

⁵ Mais informações sobre o Curso de Fisioterapia disponível em: <https://is.gd/KEUKZg>

fisioterapia presentes no universo digital; a cocriação de conteúdo acadêmico e, por último, verificou-se a influência/impacto da imersão dos estudantes nas plataformas digitais descentralizadas (MOOCs, tutoriais no YouTube, professores e universidades acessíveis na rede) nos seus processos de aprendizagem. Como argumenta Potter (1998, p. 22), é por meio da construção de categorias que o pesquisador confere forma à realidade do objeto de estudo. Essa realidade é introduzida nas práticas humanas através de categorias e das descrições por meio dessas práticas.

Resultados e interpretação

Como descrito acima, para responder a pergunta-problema desta pesquisa, dividiu-se em três categorias de análise. Na primeira, sobre a reintermediação descentralizada no processo de aprendizagem, uma das perguntas feitas aos estudantes foi: "A reintermediação descentralizada no acesso a conteúdos acadêmicos nas múltiplas plataformas digitais está substituindo, progressivamente, os tradicionais intermediadores (biblioteca da faculdade, livros e revistas impressos, entre outros)?"

Dos 32 estudantes que responderam a esta pergunta, 40,6% concordam fortemente que o conteúdo acadêmico disponível nas plataformas digitais descentralizadas está substituindo o conteúdo antes disponível nos arquivos e repositórios (bibliotecas, livros didáticos, etc.) das instituições de ensino superior. A maioria dos estudantes (53,1%) disse que "concorda parcialmente" com a hipótese de que o conteúdo acadêmico disponível nas redes digitais está substituindo aquele disponível nas instituições de ensino.

Dos estudantes contemplados, nenhum deles discordou, nem parcialmente, nem fortemente, sobre o fenômeno da descentralização progressiva no acesso aos conteúdos acadêmicos, através das plataformas e aplicativos nas redes digitais.

As respostas dos estudantes reforçam a hipótese de que a chegada de novas tecnologias midiáticas altera o ecossistema acadêmico. Por isso, as instituições de ensino são convidadas a se adaptar aos novos espaços de ensino-aprendizagem, modificadas pela massificação de novos dispositivos. São muitos autores que evidenciam esse processo de descentralização gradativa no acesso ao conhecimento. Para citar alguns, Levy, (2015), Castells (2003, 2005, 2017), Martín-Barbero (2014), Shirk (2011), Tapscott (2008), Santaella (2013), Morin (2011, 2020), Robinson (2015), Scolari (2018), Strate, Braga,

Levinson (2019), Nepomuceno (2018), Di Felice (2021) e outros. Na concepção de Martín-Barbero (2014), "a escola deixou de ser o único lugar de legitimação do saber, pois existe uma multiplicidade de saberes que circulam em outros canais, difusos e centralizados" (p. 126).

Com relação à segunda categoria da pesquisa, ao perguntar se os estudantes usam as plataformas digitais WhatsApp, Telegram, Google Sala de Aula, Videoconferência, Instagram, etc. - para cocriar e compartilhar atividades acadêmicas com colegas e professores do curso de fisioterapia, todos os estudantes responderam que sim; destes, 53,1% responderam que sempre e quase sempre e 37,5% responderam que usam frequentemente.

Antes de pensar em cocriar uma atividade acadêmica, cada estudante precisa desenvolver competências digitais para elaborar e personalizar sua própria plataforma - por exemplo, um grupo de estudo no telegram, no WhatsApp, no Google Meet, um grupo no Facebook, entre outros. Com o acesso livre à múltiplas plataformas digitais, aumenta consideravelmente a cultura da participação (SHIRKY, 2005) e do engajamento significativo (JENKINS, 2015) dos atores envolvidos no processo de aprendizagem formal ou informal.

A cultura da interação nas redes digitais: do "fazer juntos", "jogar juntos", "pesquisar juntos", "orar juntos", planejar iniciativas, projetos, mobilizações de toda natureza, são algumas das atividades que, diariamente, são realizadas nas ecologias digitais. A partir da pandemia da Covid-19, as instituições de ensino começaram a tirar o universo lúdico e interativo das redes digitais da periferia das práticas pedagógicas e colocá-lo como um dos principais métodos para tornar o ensino remoto mais significativo, envolvente e participativo. Metodologias ativas como, por exemplo, sala de aula invertida, Gamificação na Educação, Aprendizagem Baseada em Projetos, em Equipes, Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas Complexos, entre outros, passaram a ocupar o centro das discussões e das atividades pedagógicas híbridas dos docentes.

Ao perguntar se os estudantes encontram dificuldades ou limitações para estudar e interagir nas plataformas digitais, a maioria (65,6%) respondeu que "algumas vezes" encontra dificuldades e 21,9% responderam que "nunca" encontram dificuldades ou limitações para estudar e interagir nas plataformas digitais.

Os dados revelam a urgência da alfabetização digital e da formação continuada ao longo da vida. Tomando como referência as revoluções midiáticas anteriores, a sociedade

ainda está ensaiando os primeiros minutos da revolução digital. Todavia, a pandemia despertou a necessidade de acelerar o desenvolvimento das competências digitais básicas para ensinar e aprender nas ambiências híbridas "Onlife". Se a educação híbrida tornar-se-á uma realidade sempre mais presente, as instituições acadêmicas deveriam ter como uma das principais prioridades, robustecer a autonomia digital dos estudantes, para que eles sejam protagonistas do seu processo de aprendizagem, acessando por meio dos dispositivos móveis os milhares de cursos, tutoriais, artigos, livros, podcast, nas múltiplas plataformas digitais.

Na última categoria, buscou-se compreender diretamente o impacto da descentralização das fontes acadêmicas no processo de aprendizagem dos estudantes de fisioterapia. Ao questionar sobre a influência das fontes acadêmicas ubíquas e descentralizadas nas redes digitais para a realização do curso de Fisioterapia, todos os estudantes envolvidos na pesquisa responderam que as novas ecologias midiáticas influenciam no desenvolvimento do curso. 46,9% disse que as fontes acadêmicas nas redes digitais têm "muita" influência; 31,3% respondeu que tem "moderada" e 21,9% disse que tem "forte influência".

Embora o sistema educativo ainda esteja ensaiando o fenômeno da descentralização digital nos processos de ensino-aprendizagem, já se percebe o seu impacto na vida acadêmica dos estudantes. Isso corrobora com a hipótese de Lévy (1999, 2015), Brafman e Beckstrom (2007) e outros ao afirmarem que a ambiência tecnomidiática influencia diretamente a identidade das instituições sociais. Nos últimos anos, as redes digitais - com sua natureza não-linear, complexa e interativa - estão redefinindo e descentralizando, gradativamente, os ambientes educacionais formais e informais.

A descentralização, tanto em termos de acesso quanto na produção de mensagens mediadas, tem sido característica importante das mídias digitais, desde os primórdios dos computadores pessoais que permitiram a editoração eletrônica até a web e formas de redes sociais, como perfis, canais, páginas pessoais, upload de podcasts e vídeos (STRATE, BRAGA, LEVINSON, 2019, p. 145).

A partir das evidências teóricas e dos achados empíricos nesta pesquisa, destaca-se no quadro abaixo, algumas transformações que se constata dentro da ambiência de aprendizagem do Ensino Superior, com a passagem de uma mídia mais centralizada para uma mídia digital mais descentralizada.

Quadro 1. Transformações emergentes no processo de aprendizagem

Ambiência de Aprendizagem do Ensino Superior	Era da mídia Pré-Digital mais centralizada	Era da mídia Pós-digital mais descentralizada
Intermediação	Intermediação mais centralizada (espaço-tempo delimitados: sala de aula, biblioteca, livro impresso)	Reintermediação mais descentralizada (espaço-tempo ubíquos: o digital diluiu as paredes das salas e bibliotecas)
Redes	Redes de aprendizagem mais centralizadas, com comando e controle dos ambientes acadêmicos definidos.	Redes de aprendizagem mais descentralizadas, sem comando e controle bem definidos.
Ensino	Ensino homogêneo, uniforme, instrucional, linha de montagem	Ensino rizomático, não-linear, transdisciplinar, ubíquo, personalizado
Professor	Transmissor/expositor de conteúdo	Mediador, curador de fontes descentralizadas
Estudante	Receptor de conteúdo passivo	Protagonista da sua aprendizagem
Metodologias	Instrucionistas	Ativas, construcionistas
Acesso às fontes acadêmicas	Fontes centralizadas (escola, biblioteca)	Fontes descentralizadas e ubíquas (na rede)
Autonomia e protagonismo estudantil	Não foca na autonomia do estudante	Foca na autonomia e no protagonismo como competências indispensáveis
Ensino-aprendizagem personalizado	Não havia mídias para a personalização do ensino-aprendizagem em larga escala	A escalabilidade da Personalização da educação tornar-se-á sempre maior com a popularidade crescente da internet, IA e blockchain
Aprendizagem avaliada por rastros personalizados	Escassez de rastros para avaliar de forma personalizada em larga escala	Abundância de rastros - via Big Data e IA - para aprender e avaliar por meio de plataformas digitais personalizadas

Fonte: Elaborada pelos autores.

Enfim, na era das redes digitais ubíquas, na qual o acesso a qualquer conhecimento está disponível no bolso de cada estudante, um currículo rígido, de massa,

pré-elaborado, de cima pra baixo, não faz sentido e, muito menos, é capaz de ajudar a desenvolver as competências para o estudante viver e trabalhar na sociedade do Século XXI. Assim sendo, toda instituição acadêmica - com o auxílio da Inteligência Artificial, Blockchain e seus derivados - deveria preparar e garantir aos estudantes três princípios transversais e sustentáveis: Liberdade, Personalização e Autonomia. Liberdade para pesquisar com os seus próprios métodos e processos nas múltiplas plataformas de aprendizagem; Personalização do ensino-aprendizagem para respeitar o ritmo cognitivo e as particularidades de cada aprendiz e, por último, educá-los para a Autonomia, garantindo que cada estudante seja capaz de construir suas trilhas de aprendizagem nas ecologias de redes "Onlife", tornando-se, na pedagogia freiriana, um fazedor do seu próprio percurso de aprendizagem.

Considerações finais

Novas ecologias midiáticas condicionam e/ou recriam novos ambientes de ensino-aprendizagem. O homem é um ser tecnológico: ele cria as tecnologias e estas o recria (MCLUHAN, 1964). Assim sendo, as tecnologias midiáticas não são apenas "dispositivos" que auxiliam o professor e o estudante; não são apenas ferramentas externas, mas elementos que transformam a consciência humana (ONG, 1998); as tecnologias midiáticas são ambiências (ecologias) que formatam o ser humano de forma consciente ou inconsciente desde a sua gestação (SCOLARI & RAPA, 2020). Por isso, a condição humana e planetária só pode ser compreendida quando inserida dentro do contexto das ecologias midiáticas (LANCE STRATE, 2017; ARENDT, 2007; ACCOTO, 2021).

Como apresentado no referencial teórico desta pesquisa, a introdução de novas mídias ao longo da história descentraliza gradativamente os raios de acesso à "ilha do conhecimento" (GLEISER, 2014). Essa descentralização gradativa das ecologias midiáticas é a forma mais sustentável para garantir agilidade, qualidade e personalização na educação e no acesso aos bens e serviços em geral. Ao criar novas tecnologias, com perfis personalizados e mais descentralizados (Twitter, WhatsApp, Telegram, Aplicativos Uber, perfil Youtube, Facebook, TikTok, etc.), reintermedia-se as antigas mídias de massa (tv, rádio, jornais e livros impressos).

Hoje, com o auxílio da Inteligência Artificial e, no futuro, com a massificação da tecnologia blockchain, cada instituição educacional poderá oferecer um itinerário pedagógico de aprendizagem personalizada para os seus estudantes. É a própria identidade da sociedade hodierna, caracterizada pela individualidade, pela "autocomunicação de massa", pelo "eumídia", que demandará às instituições acadêmicas um modelo de ensino-aprendizagem descentralizado e personalizado.

Um sistema educacional mais descentralizado e distribuído é o protótipo de uma sociedade mais inclusiva, humanizada e equânime, na qual as pessoas estudam, trabalham e vivem de forma mais autônoma, livre e customizada nas múltiplas ecologias sociais. O novo paradigma da Blockchain, fundado na filosofia da descentralização, mudará, gradativamente, a forma como se ensina e aprende, enfim, a forma como se educa. Todavia, como se trata de um fenômeno disruptivo recente, que desestrutura as organizações educacionais seculares, a mudança acontecerá processualmente, lentamente. E o principal provocador da mudança vem das pontas, dos estudantes, não das coordenações de ensino. É uma mudança exógena, de fora para dentro, não endógena, de dentro para fora das instituições.

Por isso, não se trata apenas de uma revolução tecnológica digital, mas filosófica/psicológica. Mais do que uma simples mudança tecnológica, percebe-se uma revolução no modo de pensar, de aprender, de relacionar, de comunicar, de entretenimento. Daí, a necessidade de rever os paradigmas tecno-midiáticos educativos de plantão (KUHN, 1998). Os modelos teóricos e pedagógicos da era da cultura de massa do século XX não atendem às exigências da nova geração da era digital, que nasce e cresce dentro de um novo ecossistema midiático cultural descentralizado. Essa anomalia pedagógica se reverbera na fala do pedagogo português, José Pacheco (2017), ao afirmar que “não é aceitável um modelo educacional em que alunos do século XXI são ‘ensinados’ por professores do século XX, com práticas do século XIX”.

Conscientes de que o sistema educativo lida com estudantes que vivem no “olho do furacão”, isto é, de um lado, vivendo em um mundo profissional que está acabando, e do outro lado, com estudantes em um mundo de trabalho que ainda não está configurado – mais do que respostas, questiona-se: qual o verdadeiro papel da Educação Superior nesse atual contexto de transformação profissional, social e tecno-cultural dos estudantes? Dentro da emergente filosofia da descentralização e da reintermediação – que tomará proporções maiores com a inserção da tecnologia blockchain na educação – que

configuração terá o atual perfil do docente e discente? Oxalá que esses e outros questionamentos possam despertar no leitor uma tomada de consciência da magnitude das transformações tecno-midiáticas e culturais em curso, bem como, a repensar os convencionais paradigmas cognitivos, teóricos e pedagógicos de ensino-aprendizagem, a fim de inserir os educandos e educadores dentro da filosofia das novas ecologias midiáticas mais descentralizadas e distribuídas, aquelas que caracterizarão, gradativamente, a natureza das arquiteturas das redes sociais digitais.

Referências

ACCOTO, Cosimo. **O mundo dado**: cinco breves lições de filosofia digital. São Paulo: Paulus, 2021.

ARENDT, Hannah. **A condição humana**. São Paulo: Editora Forense-Universitária, 2007.

BARTOLOMÉ Antonio; FERRER, José Manoel. **Blockchain en educación**: cadenas rompiendo moldes. Barcelona: LMI (Colección Transmedia XXI), 2018.

BLOOMBERG, Linda Dale; VOLPE, Maria. **Completing your qualitative dissertation**: a road map from beginning to end. London - New York: SAGE, 2016.
BRAFMAN, Ori; BECKSTROM, Rod. **Quem está no comando**: a estratégia da estrela do mar e da casa de aranha. O poder das organizações sem líderes. São Paulo: Campus, 2007.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CASTELLS, Manuel. **O poder da comunicação**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2017.

CHAVES, De Freitas Talvacy. **Autocomunicação de massa na cultura digital**: um estudo de caso entre os estudantes de comunicação no Nordeste do Brasil [Tese de doutorado não publicada] Universidade Pontifícia Salesiana de Roma, 2019.

DI FELICE, Massimo. **Net-ativismo**: da ação social para o ato conectivo. São Paulo: Paulus, 2018.

DI FELICE, Massimo. **A cidadania digital**: a crise da ideia ocidental de democracia e a participação nas redes digitais. São Paulo: Paulus, 2021.

FLORIDI, Luciano. **The 4th revolution**: how the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press (UK), 2014.

GLEISER, Marcelo. **A ilha do conhecimento: os limites da ciência e a busca por sentido.** Rio de Janeiro: Record, 2014.

GILMOR, Dan. **We the media: grassroots journalism by the people, for the people.** Sebastopol, USA: O'Reilly, 2006.

GONZÁLEZ, Adolfo Hernández; ZANUSSEN, Erick. **Teoría de la descentralización: nuevo método inferencial.** Madrid: Erick Zanussem, 2017.

HAVELOCK, Erick. **A Revolução da escrita na Grécia e suas consequências culturais.** São Paulo: Paz e Terra e UNESP, 1994.

INNIS, Harold. **O viés da comunicação.** Petrópolis: Vozes, 2011.

JENKINS, Henry; FORD, San; GREEN, Joshua. **Cultura da conexão: criando valor e significado por meio da mídia propagável.** São Paulo: Aleph, 2015.

KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva S.A. 1998.

LALOUX, Frederic. **Reinventando as organizações: um guia para criar organizações inspiradas no próximo estágio da consciência humana.** Rio de Janeiro: Ar Editora, 2014.

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

LÉVY, Pierre. Collective Intelligence for Educators. **Educational Philosophy and Theory: Incorporating ACCESS**, 47:8, 749-754, 2015 DOI: 10.1080/00131857.2015.1053734

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **A comunicação na educação.** São Paulo: Contexto, 2014.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem.** São Paulo: Cultrix, 1964.

MORIN, Edgar. **Os setes saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez: Brasília, UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. **É hora de mudarmos de via: as lições do coronavírus.** São Paulo: Bertrand Brasil, 2020.

, Carlos. **Administração 3.0: por que e como “uberizar” uma organização tradicional.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

ONG, Walter J. **Oralidade e cultura escrita.** São Paulo: Papyrus, 1998.

ORIHUELA, José. Luiz. **Culturas digitais:** textos breves para entender cómo y por qué internet nos cambió la vida. Pamplona: Eunate, 2021.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua:** repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2014.

STRATE, Lance; BRAGA, Adriana; LEVINSON, Paul. **Introdução à ecologia das mídias.** Loyola: Rio de Janeiro, 2019.

SHIRKY, Clay. **A cultura da participação:** criatividade e generosidade no mundo conectado. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

SCOLARI, Carlos Albert. Informal learning strategies. In C.A. Scolari (Ed.), *Teens, media and collaborative cultures – Exploiting teens’ transmedia skills in the classroom* (pp. 78-85). Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, 2018. Disponível em <https://bit.ly/2vMXPGX>.

TAPSCOTT, Don. **Grown up digital:** how the net generation is changing your world. New York: McGraw Hill, 2008.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain revolution:** como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI, 2017.