

TECNOLOGIAS MÓVEIS DIGITAIS E NOVOS PARADIGMAS: FIOS DE ARIADNE DA PRÁTICA DOCENTE NA CIBERCULTURA

Maria Isabella Barbosa da Costa Felipe

Faculdades Integradas de Garanhuns - FACIGA
coordenacaoquinze@gmail.com

Resumo: o advento das Tecnologias Digitais Móveis (TDM) trouxe mudanças que impactaram a vida cotidiana dos incluídos nesse contexto, implementando, ampliando lógicas como virtualidade, compartilhamento, interação, conexão, personalização. Esse avanço proporcionou desenvolvimento de pesquisas científicas, cujas descobertas sobre a matéria abriram caminho para a mudança de paradigma, saindo da modernidade para o chamado “novo paradigma”. Tal contexto sociotécnico, também intitulado cibercultura, impacta as instituições que constituem a sociedade e, entre elas, a escola, que passa a questionar-se e ser questionada quanto a seu significado. Surge desse panorama a seguinte questão de partida: quais as características necessárias à prática docente na cibercultura? Considerando que o trabalho dos professores é chamado à adaptação, esse estudo propõe-se a contribuir com a discussão necessária, relacionando categorias que nem sempre são consideradas em conjunto. Assim, tem como objetivo identificar características necessárias à prática docente na cibercultura e no contexto de mudança paradigmática. O estudo foi desenvolvido por meio de uma investigação exploratória, de caráter bibliográfico, que possibilitou identificar a relação entre cibercultura, mudança paradigmática e prática docente, bem como permitiu indicar caminhos de resposta possíveis a tal prática. A investigação evidencia a relevância do trabalho com as TDM e com metodologias ativas, apoiado em paradigmas que enxerguem o estudante como protagonista de seu processo de aprendizagem e o professor como orientador desse processo; coloca esses aspectos em relevo como condutores do trabalho docente na direção da construção de respostas à crise e à efetiva significação da escola em uma sociedade conectada.

Palavras-chave: Tecnologias Móveis Digitais, Cibercultura, Novos Paradigmas, Prática Docente.

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos da segunda metade do século XX e potencializados neste século tornaram possíveis relações sociais permeadas pela interconexão; novas formas de lidar com o saber, mais fragmentado e desterritorializado; mudança na natureza do trabalho, agora marcada pela transação do conhecimento; distintos estilos de raciocínio, dentre outros. Soma-se a isso o fato de que tais avanços proporcionaram o acesso a descobertas científicas sobre a matéria que evidenciam princípios que fazem muito da lógica sob a qual se pensou o mundo até então imergir em crise.

Tal contexto tocou a escola - instituição pautada, por anos a fio, em princípios como estabilidade, imutabilidade, padronização, fragmentação, transmissão, isolamento – e, como consequência, as práticas nela desenvolvidas passaram a ser questionadas quanto à relevância (BEHRENS, 2013), com destaque para a prática docente. Isto posto, fica em evidência a

necessidade de suscitar problematizações que considerem esses tensionamentos, em busca de respostas aos distintos fatores de crise que permeiam a educação formal.

Desta feita, este estudo foi desenvolvido com base na seguinte questão de partida: quais as características necessárias à prática docente na cibercultura? Para tanto, pautou-se no propósito primeiro de identificar características necessárias à prática docente na cibercultura e no contexto de mudança paradigmática. Ao longo do texto, são apresentados o contexto sociotécnico que constitui esse espaço-tempo; a relação entre este contexto e a saída da epistemologia moderna; o papel das TDM e dos princípios do novo paradigma para a prática docente nesse universo.

METODOLOGIA

Este estudo é caracterizado como sendo pesquisa de natureza básica, uma vez que intenta gerar conhecimento a respeito da temática abordada; quanto ao objetivo, exploratória, pois visa à familiaridade maior com o tema (APPOLINÁRIO, 2004; CHIZZOTTI, 2006, SEVERINO, 2016).

No tocante ao procedimento técnico, houve uso da pesquisa bibliográfica (GIL, 2017), pois investigou na literatura especializada aspectos referentes aos recentes avanços da tecnologia e seus impactos à formação de um novo *modus vivendi*, também analisou os fundamentos epistemológicos do paradigma da modernidade, seu declínio e a emergência do “novo paradigma”; além disso, buscou-se em autores como Falcão e Moran (2018), Bacich e Moran (2018), Camargo e Daros (2018), dentre outros, o impacto desse contexto de transformações para a prática docente, em consequência da necessidade de novo comportamento da escola, como instituição especializada em promoção de aprendizagens no universo da cibercultura.

1 CARACTERIZANDO CIBERCULTURA

As tecnologias da informação e da comunicação avançaram sobremaneira nas últimas décadas, essa terminologia nomeia “aquelas que estão vinculadas ao uso do computador, à informática, à telemática e à educação a distância” (MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2012, p. 146). Considerando as características que passaram a constitui-las - personalização, mobilidade, digitalidade – também são nominadas novas tecnologias e Tecnologias Digitais Móveis, termos que será substituído neste trabalho por TDM.

A tecnologia assume, então, o significado amplo, não se referindo à sua dimensão material, mas ao seu poder de construir sentidos, de fazer sociedade (LEMOS; LÉVY, 2010). Trata-se da inauguração de “um *modus vivendi*, como um processo social que determina as configurações indenitárias dos indivíduos” (ZUIN, 2010, p. 961, grifos do autor). Eis a cibercultura!. O termo, difundido por Pierre Lévy, definido por ele como

conjunto tecnocultural emergente no final do século XX impulsionado pela sociedade pós-moderna em sinergia com a microinformática e o surgimento das redes telemáticas mundiais; uma forma sociocultural que modifica hábitos sociais, práticas de consumo cultural, ritmos de produção e distribuição da informação. (LEMOS; LÉVY, 2010, p. 21-22)

Na cibercultura, o processo de transformação tecnológica expande-se exponencialmente e gera uma mudança extremamente significativa. Trata-se da passagem do modo industrial, marcado pela materialidade e uso de energia, para o informacional. Essa transformação, conforme apontam Lemos e Lévy (2010, p. 30), está firmada em três pilares fundamentais: “a estrutura em rede (informação, comunicação), as redes sociais (o outro, as relações sociais, a comunicação) e a globalização (a desterritorialização, a mundialização)”. Tratando desse contexto, Moran (2017, p. 3), destaca o impacto para o cotidiano afirmando que “O mundo mudou, e está mudando de forma bastante imprevisível”.

É possível afirmar que se descortinou, neste século, principalmente, uma realidade sociocultural a partir da expansão das TDM. Trata-se da emergência de relações de fazer e aprender, implementadas pela colaboração e compartilhamento que elas proporcionam, a exemplo de co-criação, economia criativa, *designer* colaborativo, cultura *maker*, que é a ideia do faça você mesmo (MORAN, 2017). O impacto atinge os âmbitos da vida cotidiana e a escola, como parte relevante dessa cotidianidade, precisou/precisa adaptar-se a esse contexto.

Contudo, as mudanças pelas quais passam a escola não se relacionam apenas à “chegada” da lógica da cibercultura. A tecnologia também impulsionou avanços no campo da ciência, proporcionando descobertas responsáveis por novas formas de ler o mundo e, conseqüentemente, novas formas de aprendê-lo.

2 O PARADIGMA MODERNO E A EMERGÊNCIA DO NOVO PARADIGMA

A história de como o homem desenvolve o conhecimento é afetada por grandes marcos, que influenciam esse desenvolvimento e, por vezes, levam a novos rumos, como é o caso das mudanças ocasionadas pelo avanço da tecnologia. Esses marcos podem ser descritos como “realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo,

fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticante de uma ciência” (KUHN, 1998, p. 13) ou podem ser acontecimentos sócio históricos de grande abrangência. Tais referências tornaram obsoletas outras tantas que fundamentaram as áreas do conhecimento até parte do século XIX, evento que tem sido nominado, dentre outras tantas expressões, crise do paradigma moderno.

O termo paradigma associado a realizações da ciência foi usado por Kuhn (1998) para referir-se àquelas que partilham das naturezas dessas realizações, a saber: serem suficientemente sem precedentes para atrair um grupo de partidários que se afastam de outras atividades científicas dissimilares; bem como serem suficientemente abertas para deixar problemas a serem definidos pelo grupo de adeptos a elas.

O chamado paradigma moderno tem seu modelo de racionalidade assente nos séculos XVI e XVII e baseia-se em diversas teorias provenientes desse período histórico. A realizações científicas da era seiscentista em diante representa uma revolução que culmina em um sistema de valores que dominou a cultura ocidental até os últimos trezentos anos (CAPRA, 2014).

Essa revolução nasce em diversas descobertas no campo científico – especificamente da matemática, da física e da astronomia – e é traçada pela contribuição de nomes dos séculos XVI, XVII e meados do século XVIII, como Copérnico, Kepler, Galileu Galilei, Francis Bacon cujas contribuições ressaltaram a ideia de que a natureza pode ser perscrutada e conhecida por meio de métodos específicos, como observação, experimentação, formulação de hipóteses, testagens e formulação de leis a partir da repetição e da generalização (SOUSA SANTOS, 2002; ROCHA, 2011).

Mas foi o nascimento das obras de Descartes e Newton que consolida mudanças na estrutura do pensamento de então. Sob a influência de Galilei, Descartes propôs o “Discurso do método”, no qual submete o conhecimento ao crivo da crítica. Seu modelo foi instituído como o método científico, tomado por séculos como único meio válido de conhecer do universo.

Para Descartes, o universo material era uma máquina, a natureza funcionava sob leis mecânicas e, portanto, tudo poderia ser explicado em função do movimento e da organização das partes que os constituem, tais leis eram aplicáveis até a organismos vivos. Essa visão está expressa claramente em sua afirmação “Não conheço qualquer diferença entre as máquinas feitas por artífices e os vários corpos que só a natureza é capaz de criar” (DESCARTES, *apud* CAPRA, 2014, p. 59).

Despontando como ainda mais relevante que Descartes, Isaac Newton, realiza a síntese do pensamento de Bacon e Descartes. Em sua obra *Os Princípios matemáticos da filosofia*

natural, “Newton apresentou o universo e o ser humano como uma máquina, dividindo e demonstrando o ser humano em compartimentos, o que só pode ser demonstrado e compreendido pela razão” (BEHRENS, 2013, p. 20). A sua relevância é percebida no fato de que durante o século XVIII até meados do século XIX o pensamento científico foi, principalmente, a consolidação e o aprimoramento da Mecânica instituída por Newton.

Como resultado do modelo newtoniano-cartesiano tem-se a instituição de referenciais racionalistas e mecanicistas, os quais fundamentaram a ciência no séc. XIX e parte do séc. XX, gerando a especialização, avanços científicos e tecnológicos. Esta perspectiva apoia-se no pressuposto de que os cientistas sabem como é o mundo e parte do empreendimento deles é defender esse pressuposto. Tal crença é fundamentada em Descartes, uma vez que preconizou que a chave para a compreensão do universo era a sua natureza matemática perfeitamente cognoscível pelo uso de procedimentos adequados. Os métodos, a aparelhagem dele advinda e a literatura que o expressa são meios para a manutenção do status do paradigma (KUHN, 1998).

O paradigma moderno fundamentou, principalmente, as ciências ditas exatas: conhecer é quantificar; o rigor científico é aferido pelas medições, em detrimento da análise qualitativa; a complexidade dos fenômenos naturais e sociais são reduzidos para corresponder à padronização própria dos métodos em questão (SOUSA SANTOS, 2002). Desta feita, conhecer é dividir, classificar e determinar relações entre as partes detectadas. Segundo Bauman (1998, p. 22), tais ideologias “foram notáveis pela propensão a condensar o difuso, localizar o indefinível, transformar o incontrolável num alvo a seu alcance e, por assim dizer, à distância de uma bala”. Trata-se, portanto, de uma visão que simplifica, condensa e, ao mesmo tempo, fragmenta, secciona, que é capaz de afirmar que sabe o todo pela soma das partes, ou seja, totalmente compatível com a escola dita tradicional.

O paradigma newtoniano-cartesiano acreditou no desenvolvimento de um mundo mais estável, mais ordenado, previsível, funcionando em estado de ordem, como uma máquina. No entanto, o mundo resultante desse modelo de ciência e de desenvolvimento é marcado por riscos e incertezas. Conforme destaca Giddens (2000, p. 16), “o mundo em que agora vivemos não se parece muito com aquele que foi previsto, nem o vemos como tal. Em vez de estar cada vez mais dominado por nós, parece totalmente descontrolado – um mundo virado do avesso”.

Além da crise utópica moderna, os últimos cinquenta anos têm testemunhado um progresso científico e tecnológico que impacta diretamente as áreas do conhecimento e representa um rompimento com a epistemologia que predominou até as primeiras décadas do séc. XIX. Trata-se da revelação de um mundo completamente diferente do universo mecanicista. A ciência do século XX, percebe a falibilidade dos pressupostos e das referências

baseadas do modelo newtoniano-cartesiano, passa a enxergar paradoxos emergindo de novas perguntas quando tratadas sob o paradigma anterior, trazendo à luz a noção de que conceitos básicos até então, linguagens e formas de pensar eram agora inadequados (CAPRA, 2014).

Isso posto, é possível afirmar que a transição paradigmática ocorre por um processo de reconstrução, de adoção de novos princípios, provenientes da conversão a eles, gerada a partir da exposição a argumentos, que não são decisivos individualmente, mas são capazes de persuasivamente responder a indagações novas ou até então não respondidas.

O novo paradigma emerge principalmente no século XXI, quando ganha força e se propaga, advindo do panorama de crise proveniente da não realização da utopia moderna, bem como da emergência de novo amálgama de crenças, valorações e de técnicas aceitas e socializadas por uma parcela considerável da comunidade científica contemporânea. Esse processo é principiado no final do século XIX e início do século XX com o surgimento da mecânica quântica de Bohr, com a microfísica e os estudos de Heisenberg e com a teoria da relatividade de Einstein (ALMEIDA, 2010; MORAES, 1996). As principais descobertas estão sintetizadas no quadro a seguir:

Quadro 1- Principais postulados no Novo Paradigma e seus cânones (Continua)

	POSTULADOS	CÂNONES
Einstein (1879-1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Massa é energia, energia possui massa e não há efetiva distinção entre ambas. • TEORIA DA RELATIVIDADE: as leis da Física, Mecânica e as eletromagnéticas, deveriam ser as mesmas diante de um referencial inerte. • PRINCÍPIO DA CONSTÂNCIA DA VELOCIDADE DA LUZ: a velocidade da luz no vácuo independe da fonte que emite a luz e da ação do observador; o referencial estando em movimento, o tempo e o espaço variam de acordo com a velocidade que ele apresenta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modificação do conceito espaço-tempo, concebidos como ente físico e matemático. • Os conceitos de tempo e espaço são relativos, pois podem assumir distintos valores, dependendo do observador. • Não é necessário grande número de observações para realizar generalizações. A relatividade geral proveio de um número condensado de resultados empíricos.
Heisenberg (1901-1976)	<ul style="list-style-type: none"> • PRINCÍPIO DA INCERTEZA: o comportamento das partículas é imprevisível e depende da intervenção do sujeito pesquisador sobre o objeto observado. Assim, este age sobre o objeto mudando a velocidade das partículas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragilização da noção de causa e efeito e da separação sujeito pesquisador/objeto/processo de observação. • Não é possível conhecer a realidade tal qual é, mas apenas o resultado da intervenção sobre ela
Niels Bohr (1885-1962)	<ul style="list-style-type: none"> • LEI DA COMPLEMENTARIDADE: as unidades subatômicas podem aparecer simultaneamente como ondas ou como partículas. Ambas são descrições complementares de uma mesma realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desfaz-se a noção clássica de objetos sólidos, pois podem desfazer-se em padrões ondulatórios. • O conceito da realidade da matéria é contestado, cedendo lugar à noção de probabilidade. • As estruturas subatômicas não têm propriedades intrínsecas, que não tenham relação com o meio, estas propriedades são provenientes da situação de pesquisa e só



		podem ser entendidas em conexão com os sistemas com quais se ligam.
Prigogine (1917-2003)	<ul style="list-style-type: none">• TEORIA DAS ESTRUTURAS DISSIPATIVAS: sistemas organizacionais complexos que realiza trocas energéticas com o meio ambiente constituindo mecanismos não-lineares instáveis que conduzem a novo estado macroscópico. Incorpora a visão da <i>flecha do tempo</i>, cuja base é a irreversibilidade.• PRINCÍPIO DA ORDEM POR MEIO DAS FLUTUAÇÕES: uma pequena perturbação na condição de equilíbrio resulta em oscilações no sistema que, em seguida, retorna a sua posição de estabilidade. Mas, há sistemas dinâmicos cuja perturbação gera ampliações ao longo do tempo e alterações nas condições iniciais, podendo gerar novas propriedades.	<ul style="list-style-type: none">• Os sistemas vivos são complexos organizacionais abertos, mantêm um fluxo de energia com o meio ambiente e, por isso, são marcados pela instabilidade, pelo indeterminismo.• O universo é não linear, composto por sistemas desordenados e desequilibrados. Portanto, é preciso considera-lo em termos não determinísticos, mas probabilísticos.

Fonte: Adaptado de Felipe (2016).

As descobertas sintetizadas no Quadro 1 indicam o surgimento de acentuadas inadequações do paradigma moderno ou newtoniano-cartesiano, as quais fragilizaram a noção de espaço e tempo absolutos, de partículas sólidas elementares, de ciência objetiva, de relação causal e de separatividade.

Essas descobertas conduzem à visão da matéria não mais no âmago do determinismo, da estabilidade e da imutabilidade. Capra (2014, p. 83) afirma que “a teoria quântica mostrou-nos que o mundo não pode ser analisado a partir de elementos isolados, independentes. (...) O comportamento de qualquer parte é determinado por suas conexões não locais com o todo”. O universo deixa de ser visto como uma máquina, passando a ser interpretado como um sistema dinâmico, indivisível, com partes essencialmente conectadas, marcadas pela complexidade (CAPRA, 2014). Apresentando nova metáfora, Morin (2013, p. 84) afirma que “o antigo universo era um relógio perfeitamente regulado. O novo universo é uma nuvem incerta”.

A despeito dessas asserções, a ideia de lei/ordem na natureza não é negada, apenas deixa de ser absoluta, passando a ser percebida como constituinte da desordem, como “uma face de um fenômeno multiface que comporta também uma face de desordem e uma face de organização” (MORIN, 2013, p 73).

O impacto dos avanços da ciência é percebido não somente nas questões epistemológicas, mas em toda as áreas da vida relacionadas a essa epistemologia. Conforme Moran, Masseto e Behrens (2012, p. 68), “o processo de mudança paradigmática atinge todas as instituições e em especial a educação e o ensino nos diversos níveis”. A “Era da Relações” exige conexão, inter-relacionamento, interconexão, visão de rede, de sistemas integrados.

Assim, a educação e seus processos de desenvolvimento não podem ficar alheios a essas necessidades.

4 DESAFIOS À PRÁTICA DOCENTE NA CIBERCULTURA E O PAPEL DAS TDM

A sala de aula, durante séculos, foi entendida como espaço para a transmissão gradativa de informações, cabendo ao professor ocupar-se com a ministração do conteúdo, como garantia da manutenção do patrimônio cultural, legado de uma geração a outra. Contudo, as transformações que emergiram nas últimas décadas, provenientes de avanços científicos e tecnológicos, afetaram a escola. As mudanças na ciência ressaltam noções como relação, interconexão, sistemas abertos e integrados, probabilidade, fluxo, resultando em questionamentos sobre a lógica inversa sob a qual a escola se pautou, sobre sua função, organização, conteúdos e métodos. Conseqüentemente, a ação docente também tem se tornado “alvo de perplexidades e de questionamentos” (TARDIFF, 2002, p. 130). Tais mudanças desafiam a escola a considerar princípios como interação, integração, dependência, visão sistêmica.

Essa (nova) construção perpassa as figuras docente e discente, pois, conforme explicita Freire (1967), educador e educando aprendem numa prática dialética. No entanto, esse fim não é alcançado com uma ação pedagógica baseada no monólogo de quem ensina, na lógica anterior da exposição para transmissão do conhecimento. Mas se dá por meio do diálogo, no contraste de ideias, e em práticas que integrem e relacionem sujeitos e saberes. Neste sentido, as TDM trazem enormes contribuições, as quais precisam ser imperativamente consideradas pela escola hoje.

É vital que a tecnologia seja vista como mediação para uma determinada prática educativa, cujo sucesso não se restringe ao mero uso, mas na relação entre os sujeitos envolvidos, em que não somente o professor o é, mas também os estudantes são compreendidos em sua característica inalienável, ser sujeito (PARO, 2011).

Inúmeras são as possibilidades de uso das TDM no trabalho docente. O ideal é que se pautem na lógica de processos híbridos, abertos, organizados, informais, mas também formais, intencionais, múltiplos (MORAN, 2017). Algumas práticas evidenciam essa lógica, a exemplo das metodologias ativas, cuja estratégia é professor facilitador da dinâmica da aula e aluno protagonista do processo de aprendizagem, participando, refletindo, sistematizando, praticando, produzindo (BACICH, TANZI NETO, TREVISAN, 2015; BACICH, MORAN, 2018).

Como exemplo de metodologias ativas, é possível citar a sala de aula invertida, uma abordagem pela qual o aluno assume a responsabilidade pelo estudo teórico e a aula presencial serve como aplicação dos conceitos estudados previamente. Esse modelo tem raízes no ensino híbrido, conhecido como *blended learning* ou *b-learning*, que é a aprendizagem que combina recursos *online* com a interação face a face (MORAN, 2017). Outros tantos exemplos de prática podem ser citados, tais como a aprendizagem baseada em problemas, cultura *maker*, que põe em relevo princípios como experimentação, programação, manipulação, trabalhos com materiais simples e complexo (CAMARGO, DAROS, 2018; BACICH, MORAN, 2018).

A despeito das possibilidades práticas do uso das TDM, o destaque neste estudo recai sobre os princípios, sobre a lógica que perpassa tais práticas: a interação entre os sujeitos, o trabalho discente na construção de sua aprendizagem, o desenvolvimento de projetos colaborativos, a ação docente como orientadora do processo, a integração da escola com o mundo. Estes são imperativos para o contexto no qual se encontra essa instituição e ignorá-los poderá significar situá-la sob a espessa nuvem da irrelevância.

Ante os riscos de se pensar que as tecnologias são por si só resposta aos desafios da escola, é necessário enfatizar que o papel do professor é fundamental para a organização e o direcionamento do processo, por meio de atividades condizentes com as reais demandas da sala de aula, da garantia de situações didáticas marcados pela colaboração, pelo compartilhamento de experiências, pela integração entre os estudantes. Nesse sentido, Moran (2017, p. 85, grifo do autor) enfatiza que

O papel do professor hoje é muito mais amplo e complexo: não está centrado apenas em transmitir informações de uma área específica; ele é principalmente *designer* de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos.

Trata-se de uma revolução requerida com base em novos princípios e práticas que, cada vez mais, têm influenciado os discursos contemporâneos sobre educação. Trata-se de uma reversibilidade no exercício da docência, pois o professor deixa de ser a fonte de informação, o responsável pela reprodução do conhecimento, para ser o que instiga e traça caminhos a serem percorridos, o orientador de roteiros individuais e grupais.

CONCLUSÕES

O contexto sociotécnico inaugurado pelo advento das novas tecnologias e desenvolvimento das TDM trouxe em seu bojo demandas que tocam todas as áreas das vidas imersas na cibercultura, dentre essas demandas, destaca-se as implementadas no universo

escolar. A trajetória do estudo, desenvolvido com base em bibliografia especializada, evidenciou a influência não apenas das “novas tecnologias”, mas também do que estas possibilitaram: a emergência de novos paradigmas na ciência. Ambos ressaltam princípios como interconexão, interação, visão sistêmica, fluxo.

Nesse contexto, a prática docente precisa ser objeto de reflexão, uma vez que a prevalência do monólogo, da transmissão, da compartimentalização e do isolamento são características próprias do paradigma moderno, cujos princípios foram, em muito, superados. Permeado pela lógica da relação, do compartilhamento, da interação, da conexão e da personalização, o trabalho docente é chamado à ressignificação. No contexto da cibercultura, é necessário que os professores enxerguem essa lógica e se percebam como mediadores de processos que conduzam o estudante ao protagonismo no desenvolvimento de sua aprendizagem.

É imperioso destacar, no entanto, que jamais esse fim será alcançado se for implementada a técnica pela técnica ou se o professor estiver desconectado de seus pares e dos que fazem a instituição. Dada a dimensão da tarefa, esta não pode ser vista como responsabilidade apenas do corpo docente, da prática por ele implementada. Essa necessária cotidianidade exige transformações muito mais profundas que afetam a escola em todas as suas dimensões e todos os sujeitos que dela fazem parte. Atinge princípios, práticas, modos de organização, estrutura física, propósitos. Esse é um ponto chave, o qual deve suscitar indagações e olhares de investigação que ajudem a delinear caminhos à escola necessária para hoje. Não tratar desses aspectos pode ser destacado como uma fragilidade do estudo, mas a ênfase na prática docente - advinda da relevância desta, mas também da resistência a mudanças que a caracterizam em muitos contextos - delimitou o trato do assunto.

Na reflexão sobre a prática docente na cibercultura, as TDM despontam como meio privilegiado de auxílio a esse processo, alicerçando metodologias ativas e ensino híbrido que se dão sob diversas possibilidades. Assim como fundante de princípios responsáveis pela inserção da escola em um ambiente em que passa a questionar a si mesma e ser questionada socialmente, a cibercultura apresenta ao universo de educação formal possibilidades de saída para essa crise de significado que se instala. Dentre esses “fios condutores” estão a significativa inserção das TDM na prática docente e a perspectiva de que as inter-relações - sejam entre os sujeitos da aprendizagem, entre esses e a técnica, ou entre eles o objeto do conhecimento - precisam constituir o fundamento dessa prática.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, João José R. L. de. **Kuhn, Wittgenstein e os paradigmas.** p. 1-9. 2010. Disponível em: < <http://www.unicamp.br/~joaojose/KuhnWittgensteinParadigmas.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2015.
- APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de Metodologia Científica:** um guia para produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISAN, Fernando de Mello. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISAN, Fernando de Mello (Org.). **Ensino híbrido:** personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.
- BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade.** Trad. Mauro Gama e Cláudia Martinelli Gama. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica.** 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. A sala de aula inovadora [recurso eletrônico]: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.
- CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação.** Tradução de Álvaro Cabral. 30ª reimp. São Paulo: Cultrix, 2014.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- FALCÃO, Dênia; MORAN, José. **Competência digital docente,** apostila do Curso MBA em Gestão Educacional. Universidade de São Paulo – USP, São Paulo. 2018.
- FELIPE, Maria Isabella Barbosa da Costa. **Aprendendo.com: o papel dos tablets na aprendizagem – Um olhar sobre o espaço escolar.** Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2016. 185 p. Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/7328/Isabella%20Barbosa%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 ago. 2018.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- GIDDENS, Anthony. **O mundo na era da globalização.** Tradução de Saul Barata. Barcarena: Editorial Presença, 2000.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6 ed., São Paulo: Atlas, 2017.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas.** Traduzido por Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- LEMOS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet.** São Paulo: Paulus, 2010.
- MORAES, Mari Candida. **O paradigma educacional emergente:** implicações na formação do professor e na prática docente. Em Aberto, Brasília, ano 16, n. 70, abr./jun. p. 1-22. 1996. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:iNKPoqqwMI4J>. Acesso em: 27 ago. 2016.

MORAN, José Manuel. **Educação 3.0: novas perspectivas para o Ensino**. In: CARVALHO, M. (Org). Porto Alegre, Sinepe/RS/Unisinos, 2017.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHERENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 19. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

MORIN, Edgar. **O método 1: a natureza da natureza**. Tradução de Ilana Heineberg. Porto Alegre: Sulina, 2013.

PARO, Vitor Henrique. **Crítica da estrutura da escola**. São Paulo: Cortez, 2011.

ROCHA, José Ferando M. (Org.). **Origens e evolução das ideias da Física**. Salvador: EDUFBA, 2011.

SEVERINO, Antônio. Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2016

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

TARDIFF, Maurice. Os professores enquanto sujeitos do conhecimento: subjetividade, prática e saberes no magistério. In: SILVA, Aínda Maria Monteiro et al. **Didática, currículo e saberes escolares**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

ZUIN, Antonio A. S.. O Plano Nacional de Educação e as tecnologias da informação e comunicação. **Educ. Soc.** v. 31, n. 112, jul.- set., p. 1-20. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/16.pdf>>. Acesso em 18 set. 2014.