

## AS ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM NOS PROCESSOS DE PESQUISA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE *LATO SENSU* EM EAD: O DESIGN EDUCACIONAL EM FOCO

Maria Raniérica Alves da Silva<sup>1</sup> e  
Abigail Noadia Barbalho da Silva<sup>2</sup>  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
[raniericaalves@gmail.com](mailto:raniericaalves@gmail.com); [abigail.silva@ifrn.edu.br](mailto:abigail.silva@ifrn.edu.br)\*

### RESUMO

Pesquisa de natureza básica que tem por objetivo trazer uma revisão de literatura sobre a articulação entre as atividades de aprendizagem que estimulam a iniciação em processos de pesquisas e suas implicações na formação continuada docente, em nível *lato sensu*. O artigo aqui apresentado é parte fundamental do Projeto de Pesquisa “Design Educacional e Processos de Pesquisa na Formação Continuada Docente para a Modalidade EaD”, fomentado pela Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação do IFRN. A revisão de literatura se baseia nos estudos de Filatro (2008; 2010), Filatro e Cairo (2015), Simão Neto e Hesketh (2009), articulados aos estudos de Mishra e Khoeler (2007), que analisam a articulação entre o Design e os saberes da docência mediada por tecnologias digitais. A metodologia adotada é de uma pesquisa bibliográfica, que servirá de base para a organização e interpretação de dados levantados em contextos letivos na modalidade EaD, nas fases posteriores do referido projeto.

**PALAVRAS-CHAVES:** Atividades de aprendizagem, Design Educacional, Processos de Pesquisa, TPACK.

### **LEARNING ACTIVITIES IN RESEARCH PROCESSES FOR LATO SENSU TEACHER COTINUING EDUCATION IN DISTANCE LEARNING: A FOCUS ON DESIGN**

Basic research that aims to bring a literature review on the articulation between learning activities that stimulate initiation in research processes and their implications for continuing teacher education at the *lato sensu* level. This is fundamental part of a Research Project “Educational Design and Research Processes in Teacher Continuous Training for Distance Learning”, supported by IFRN Research and Innovation Bureau. The literature review is based on the studies of Filatro (2008, 2010), Filatro e Cairo (2015), Simão Neto and Hesketh (2009), in articulation with Mishra and Koehler (2007), which analyze the articulation between educational design and the knowledge of teaching mediated by digital technologies. The methodology adopted is a bibliographic research,

<sup>1</sup> Aluna bolsista do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN – Campus Avançado Natal Zona Leste. Curso: Licenciatura Letras Espanhol. Pesquisa com fomento da PROPI – Pro Reitoria do IFRN.

<sup>2</sup> Professora efetiva do IFRN-Campus Natal Zona Leste (EaD). Coordenadora do Projeto de Pesquisa: Design Educacional e Processos de Pesquisa na Formação Continuada Docente na Modalidade EaD, financiado com recursos da Pro Reitoria de Pesquisa – IFRN.

which will serve as a basis for the organization and interpretation of data collected in teaching contexts in distance education, in the later phases of the project.

**WORDS: Learning activities, Educational Design, Research Processes, TPACK.**

## **1. APRESENTAÇÃO**

A Pesquisa comumente tem sido referenciada nos projetos pedagógicos institucionais como um dos elementos que estruturam a tarefa educativa, juntamente com o ensino e da extensão. O Projeto Político Pedagógico do IFRN afirma a indissociabilidade entre esses três elementos estruturantes como princípio norteador das políticas e ações institucionais, ao declarar que “a pesquisa, como princípio educativo proporciona uma interação entre discentes e docentes que repercute no processo educativo e formativo do sujeito, uma vez que é uma atividade fundamental para a discussão e o diálogo em sala de aula” (BRASIL, 2012, p.66) . Na prática, sabemos que há um peso maior na ação de ensinar os componentes curriculares em sala de aula por meio da exposição, e, por diversos fatores, a prática de pesquisa ainda é compreendida como algo separado do ensino, centrada em algumas ações durante a jornada acadêmica e, ao seu final, por ocasião da elaboração de trabalhos de conclusão de curso.

Nos cursos de especialização, esta última etapa, que prevê o trabalho de conclusão de curso, um problema se agrava, pois, o tempo dedicado à sua produção é, geralmente, relegado a três ou quatro meses na reta final do programa e, ao chegar o momento de iniciar seu projeto de pesquisa, o aluno nem sempre tem a noção do que vai pesquisar e como fazê-lo seguindo as normas da metodológica científica. No caso da modalidade a distância, o fator agravante também pode ser evidenciado no processo comunicativo entre orientador-orientando, uma vez que ocorre por meio do ambiente virtual de aprendizagem, especialmente por meio de ferramentas assíncronas e síncronas de comunicação. Encontros presenciais voltados para essa finalidade são raros e, dependem, em parte da proximidade geográfica entre os sujeitos envolvidos no processo, nas condições pessoais para que ocorram (disponibilidade de data e hora etc.), pois em tese, a obrigatoriedade do encontro presencial repousa na atividade de defesa ou apresentação do trabalho.

É partindo dessa problemática em cursos de especialização na modalidade EaD que se insere a discussão sobre a necessidade de uma articulação entre a prática de ensino-aprendizagem que se estabelece por meio da Plataforma Moodle, atualmente utilizada para os cursos a distância, e o *Design* educacional, pois este último auxilia na construção de rotas de aprendizagem que poderão motivar à pesquisa, além de promover a ação-reflexão-ação própria do pesquisador.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico utilizado nessa revisão de literatura tem sua base nos estudos de Filatro (2008; 2010) e Filatro e Cairo (2015), Cavalcante e Filatro (2016) que explanam os conceitos, a metodologia e alguns apontamentos históricos sobre o Design Educacional; e nos estudos de Simão Neto e Hesketh (2009), que tratam do design de atividades de aprendizagem sob a ótica do sociocognitivismo. Inserem-se também os estudos de Mishra e Khoeler (2007), que analisam a articulação entre o design educacional e os saberes tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo que se estabelecem como saberes docentes quando a prática pedagógica é mediada por tecnologias digitais. Por essa razão, estruturamos três tópicos para a essa reflexão teórica: o primeiro, discute como as atividades de aprendizagem se articulam ao design educacional em contextos de formação docente na modalidade EaD; o segundo apresentará a articulação entre as atividades de aprendizagem e os processos de pesquisa; e, por fim, o terceiro tópico apresentará uma visão articulada das atividades de aprendizagem no âmbito do referencial teórico-metodológico da TPACK-Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo.

### 2.1 As atividades de aprendizagem e sua articulação com o design educacional em contextos de formação docente na modalidade EaD

O *Design* Educacional tem se constituído um campo relativamente novo na educação brasileira. Sua origem remonta à década de 1950 e esteve, inicialmente, atrelado à elaboração de produtos didáticos, assumindo a nomenclatura de *Design Instrucional*, isto é, voltado para atividades instrucionais em material didático (CAVALCANTE; FILATRO, 2016). Esse material instrucional encontrava na teoria behaviorista de aprendizagem o seu principal ponto de

articulação. Tal corrente centrava-se nas ideias de reforço e condicionamento operante tal qual expostas por Thorndike e Skinner, os quais sustentavam que a aprendizagem era resultado do “condicionamento através do uso do reforçamento das respostas que se quer obter” (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011, p. 21).

Foi com base nessa mesma abordagem, do condicionamento, que foram criadas as primeiras máquinas de ensinar, logo adotadas por Skinner. Essas máquinas tinham por objetivo reforçar a aprendizagem através de um sistema de perguntas e respostas previamente programadas (SKINNER, 1972). A bem dizer, tão logo adotou-se as máquinas de ensinar, o ensino programado veio junto com elas. No dizer deste autor:

“A característica importante do aparelho é o reforço imediato da resposta correta. A mera manipulação da máquina provavelmente será suficientemente reforçadora para manter o aluno médio ocupado por um período razoável todos os dias.” (SKINNER, 2003, p. 41).

Nesse sentido, com Skinner surge a concepção do professor como supervisor das atividades realizadas pelos alunos e, deste, como “programador” das atividades nas respectivas máquinas de ensinar. Com a inserção das tecnologias digitais da informação e comunicação – TDIC - na educação, o *Design* Instrucional não só evoluiu no campo da elaboração de material didático, mas também passou a ser pensado como conhecimento que pode contribuir para estruturação de novos processos pedagógicos que se estabelecem por meio da realidade virtual: plataformas virtuais, objetos virtuais de multimídia, como jogos, simuladores etc. Em virtude dessa expansão, alguns estudiosos preferem usar a terminologia *Design* Educacional para discutir novas bases metodológicas de aprendizagem aos processos educacionais que ocorrem por meio do ciberespaço.

Esta transformação no campo tecnológico representou, por outro lado, um desafio para os educadores articularem novas abordagens educacionais à prática pedagógica. Saindo do campo da teoria behavioristas, procurou-se construir novos modelos de aprendizagem cuja mediação é realizada por meio das TIC. Tais modelos consideram como foco a interação entre os sujeitos e a interatividade. Para Silva (2012, p. 122), a interatividade especifica um tipo singular de interação,

---

<sup>3</sup> Texto original: “The important features of the device are these: reinforcement for the right answer is immediate. The mere manipulation of the device will probably be reinforcing enough to keep the average pupil at work for a suitable period each day.” (SKINNER, 2003, p. 41).

pois ela possibilita ao usuário modificar a informação, intervindo no processo de comunicação. Diante da TV, por exemplo, o usuário era um receptor da informação, sem ter condições de alterá-la, porém, mediante o evento da Internet e das tecnologias digitais, é possível ao usuário intervir no processo comunicativo e manipular a informação. Essa é a grandeza e a fraqueza da tecnologia. Grandeza, porque a informação recebe diferentes pontos de vista que podem contribuir de modo positivo à construção do conhecimento, fraqueza, porque manipulada por pessoas com interesses escusos pode causar graves danos à sociedade, que ficará em dúvida perante a validade das informações.

No que tange aos novos modelos de aprendizagem eletrônico, cuja base é a interatividade, Filatro (2008), estabelece uma classificação conforme o quadro a seguir:

**Quadro 01 – Modelos de Aprendizagem Eletrônica**

<b>Modelo Informacional</b>	A relação do educando com o conhecimento ocorre por meio das plataformas virtuais ou <i>softwares</i> . O processo avaliativo da aprendizagem é automatizado, não havendo interação entre os sujeitos do processo educacional. A aprendizagem tem seu foco no autodidatismo. O ambiente virtual não pode ser modificado.
<b>Modelo Suplementar</b>	Há pequena interação entre os sujeitos do processo educativo. O ambiente é utilizado como suporte para envio do material de estudos. O trabalho de professores e tutores é de corrigir as atividades dos alunos, atribuindo-lhes notas. Não há preocupação com a interação entre os sujeitos. O ambiente virtual não necessita de ser modificado em função dos sujeitos.
<b>Modelo Essencial</b>	Há interação entre os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, que utilizam as ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação. As atividades são planejadas e podem ser elaboradas pelos alunos ou enviadas como arquivo. O ambiente virtual pode ser configurado de acordo com os objetivos de aprendizagem ou necessidade do grupo-alvo.
<b>Modelo Colaborativo</b>	Esse modelo tem seu foco na construção colaborativa do conhecimento, através de ferramentas tecnológicas que possibilitam a participação dos sujeitos nessa construção. As atividades são construídas coletivamente e permitem que todos os sujeitos avaliem os processos.
<b>Modelo Imersivo</b>	Esse modelo prevê muita interatividade, por meio de ferramentas altamente intuitivas e que promovem imersão imediata nos conhecimentos produzidos. A reflexão é “acelerada” em função da imersão nos ambientes virtuais e com os sujeitos que dele participam.

Fonte: adaptado de Filatro (2008).

Entretanto, o que vem a ser *Design* Educacional? Para Filatro (2008) o *design* educacional pode ser conceituado "como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar, e avaliar uma solução para esse problema" (FILATRO, 2008, p. 3). Sendo assim, os processos de *design* são implementados considerando diferentes possibilidades de solução aos problemas levantados. Não se tratando de uma proposta única e definitiva para esses problemas, mas de um conjunto de ações, às vezes, provisórias, que poderão contribuir para a solução do problema levantado.

Ainda de acordo com Filatro (2008), os processos de Design Educacional são estabelecidos pelo ISD (*Instructional System Design*), e cada instituição pode estabelecer sua própria versão desse processo. Porém, prevalece a ideia central de que as ações desenvolvidas devem ser planejadas em pequenas fases e seguindo a seguinte sequência: (1) analisar a necessidade; (2) projetar a solução; (3) desenvolver a solução; (4) implementar a solução; e (5) avaliar a solução. Destaca-se também que as ações definidas para a solução de uma necessidade não são planejadas por um único profissional, mas pelo posicionamento consensual entre os sujeitos envolvidos no processo, os quais por meio das interações se articulam em torno do mesmo objetivo. É, portanto, um trabalho coletivo em que o profissional do DI exerce uma função articuladora.

## 2.2. As atividades de aprendizagem nos processos de pesquisa na modalidade EaD

No âmbito da Modalidade EaD, os processos de *design* têm sido valorizados de forma efetiva quando se trata de produção de material didático, seja do tipo impresso ou multimídia. Porém, no âmbito das disciplinas e da prática de pesquisa, tais processos ainda necessitam ser auxiliados pelos profissionais da área e apropriados pelos docentes para que haja uma boa adequação entre os componentes curriculares, a proposta pedagógica do professor para esses componentes e o uso adequado das tecnologias disponibilizadas no ambiente virtual.

Para Simão Neto e Hesketh (2009) no âmbito das atividades de aprendizagem, o *Design* Instrucional se preocupa com todos os elementos do processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo, a seleção de recursos adequados aos conteúdos educacionais no ambiente virtual, a lógica interna da informação no contexto de uma disciplina ou curso, as rotas de aprendizagem

que orientam os alunos à apropriação do conhecimento, a comunicação entre os sujeitos que fazem parte do mesmo ambiente virtual e a troca de experiências, os processos cognitivos voltados para a construção de conhecimento individual e coletivo, assim como os processos de *feedback* e avaliação contínua da aprendizagem.

Dessa forma, no campo da apropriação dos conhecimentos da área de metodologia científica e da prática da pesquisa, tal relação entre as áreas curricular, pedagógica e tecnológica não pode ser compreendida apenas com uma ação monolítica que segue roteiros de instrução, em razão da distância física que separa os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem. Como qualquer atividade de ensino e aprendizagem, deve envolver a participação ativa do educando, incluindo aí os processos de comunicação entre os sujeitos que participam de todo o processo letivo.

Por esse motivo, pode-se afirmar que essa ação representa também um duplo desafio à formação docente para atuação na modalidade EaD: romper com o pressuposto do senso comum de que a orientação à prática de pesquisa só é possível como atividade presencial; e, aprofundar conhecimentos no campo do design de atividades de aprendizagem que conduzam alunos de iniciação científica à apropriação dos saberes relacionados à prática de pesquisa, que vai desde a construção de um projeto à implementação e registro dos resultados obtidos. Nesse sentido, destacamos que a compreensão adequada dessa atividade no âmbito de uma plataforma virtual passa, sem dúvida, pela compreensão da presença dos sujeitos nesta realidade virtual.

De acordo com Schlemmer (2009), Marvin Minsk, no ano de 1980, criou o termo "telepresença" para designar o tipo de sensação psicológica que o sujeito experimenta ao se relacionar com algo e senti-lo como verdadeira no ciberespaço. Dessa forma, suprime-se, por meio de tecnologias da informação e comunicação, a distância física que existe entre os sujeitos e se estabelece novas formas de construção do conhecimento, criando-se a sensação de "estar lá e aqui" e de "estar juntos". Para Cantoni (2001 *apud* SCHLEMMER, 2009), entretanto, mais importante do que estar telepresente é saber o que alguém pode fazer quando se está telepresente. Assim, é nesse âmbito do que alguém pode fazer quando se está telepresente, que o design de atividades contribui para a atuação ética e solidária dos sujeitos que adentram o mesmo espaço virtual, com o objetivo de ensinar-aprender qualquer componente curricular.

Tratando-se de atividades de aprendizagem, Simão Neto e Hesketh (2009) afirmam que o design de atividades tem seu foco no planejamento de ações contextualizadas para rotas ou trajetórias de aprendizagem dos indivíduos e grupos que estão em um curso, disciplina ou aula tanto em espaços presenciais como na educação a distância. Esses autores estabelecem, com base na Semiótica Social, da Psicologia Cognitiva e de teorias pedagógicas que valorizam a ação do aluno como sujeito do conhecimento, oito níveis nos quais se situam as atividades: o nível da exploração (navegação livre, levantamento de material), expansão, aprofundamento, crítica, ancoragem criação, motivação e valoração, e, colaboração. Cada um desses níveis integra diversos objetivos educacionais que poderão atender às demandas de ensino-aprendizagem dos componentes curriculares instituídos para os cursos na modalidade EaD.

Com base nessa perspectiva do *design* de atividades, pretende-se que a prática de observação como uma das etapas de iniciação ao conhecimento científico e à pesquisa possa ser objeto de aprendizagem, já que Cavalcanti e Filatro (2016, p. 38) defendem esta competência como parte constituinte do modo de pensar dos designers, sendo parte de seu método. Nesse sentido, a observação é o que intermedia o processo de compreensão do problema educacional que se observa no âmbito de um grupo de indivíduos e a reflexão sobre as possibilidades de ações a serem tomadas para sua solução. Isto significa, que a observação é uma habilidade que se situa no início da atividade de pesquisa e é aprendida no contexto da prática de pesquisa. As autoras, acima mencionadas, definem essa atividade como sendo uma prática de empatia:

Para entender qualquer situação com profundidade, é necessário observar o contexto e o comportamento das pessoas envolvidas na situação analisada. Nesta etapa é exatamente isso que será feito. Os *design thinkers* irão ouvir o que os *stakeholders* têm a dizer sobre seus problemas, necessidades e expectativas. Assim, utilizam o pensamento concreto para estruturar a coleta de dados e, durante a observação de variadas perspectivas, adotam o pensamento abstrato para identificar o problema central cuja solução precisa ser proposta (CAVALCANTI; FILATRO, 2016, p. 38).

A afirmação de Cavalcanti e Filatro dá algumas pistas sobre a natureza da habilidade de observação desenvolvida pelo pensar na perspectiva do *Design*. A primeira pista consiste em que a observação está vinculada a uma técnica, pois focada em um objeto (contexto e comportamento das pessoas), não poderia ser algo espontâneo, aleatório ou desarticulado, mas que requer conhecimento sobre “o que”, “como” e “porque” da situação observada. A segunda pista consiste



na valorização de diferentes pontos de vista acerca do objeto que se observa, não sendo, portanto, tarefa de uma única pessoa, mas do pensar de um grupo, que se manifesta, que tem voz no processo. A terceira e última pista, diz respeito à interpretação dos dados coletados, pois aqui, o observador/pesquisador lança mão do pensamento abstrato para categorizar, classificar, interpretar as informações que recebe para tematiza-las e, posteriormente, aprofundar os conhecimentos sobre os temas que dessa situação se destacam.

### 2.3. As atividades de aprendizagem em articulação com a TPACK: uma proposta de formação docente

Os pesquisadores Mishra e Koehler (2007) defendem que a boa ação docente quando mediada pelas TDIC é aquela que integra três campos do saber: o tecnológico, o pedagógico e o disciplinar. Foi dessa concepção que surgiu o marco teórico-metodológico da TPACK, sigla inglesa para *Technological Pedagogical Content Knowledge*, que tem sido traduzida por Conhecimento Tecnológico, Pedagógico de Conteúdo. Trata-se da articulação dos três campos do saber já referidos anteriormente, a partir da qual se infere um ponto de intercessão nesta articulação, denominada TPACK. Uma representação da TPACK é encontrada no site dos seus principais expoentes:

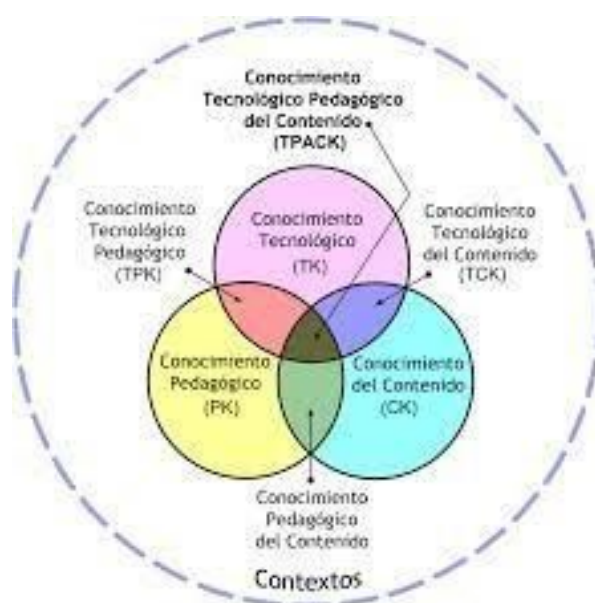


Figura 1-Diagrama da TPACK. Fonte: <https://matt-koehler.com/tpack2/tpack-espanol/>

Essa articulação de saberes promove um novo entendimento sobre a ação docente quando se usa uma tecnologia: o domínio do conhecimento tecnológico que um docente demonstra possuir está em contínua transformação, uma vez que cada tecnologia utilizada tem suas próprias especificidades. Isto é, a cada tecnologia utilizada pelo professor em sala de aula, sua prática pedagógica é ressignificada e o ponto de intercessão da TPACK também se ressignifica.

Uma pergunta que se levanta a partir da instauração da TPACK como um marco para os saberes docentes e para a formação docente que se volta para o uso das TDIC nas práticas pedagógicas é: como se ensina ao professor sobre o planejamento e a implementação de prática pedagógica mediada com e pelas TIC? Para responder esta pergunta, Mishra e Koehler (2006, p. 1020) usam a expressão *“learning technology by design”* (aprendizagem de tecnologia pelo design), que se volta para a construção da TPACK por docentes. Os autores afirmam que “a aprendizagem da tecnologia por design conduz ao desenvolvimento da TPACK” (MISHRA; KOEHLER, 2006, p.1020). Aqui, então, volta-se à questão da apropriação do método dos designers: a) analisar (contextos, situações, grupos-alvos, papel social da instituição etc.), b) desenhar (propostas curriculares, modelos de aprendizagem, processos avaliativos, etc.); c) desenvolver (colocar em ação as propostas, alcançar objetivos operacionais etc.); d) implementar (criar critérios avaliativos, propor um teste com um pequeno grupo, testar ferramentas tecnológicas no ambiente virtual etc.); e, e) avaliar (coletar dados dos usuários, verificar o alcance dos projetos e programas, verificar o que pode ser melhorado dentro do que foi proposto, etc.).

Aberta essa relação entre Design e construção dos saberes docentes mediados por tecnologias, os elementos do planejamento da prática letiva não poderão partir apenas dos pressupostos prescritos em uma matriz curricular diante da qual os professores e alunos precisam ajustar suas condutas. É preciso compreender os desafios reais que a metodologia do design nos impõe: significa compreender os contextos (sociais, políticos, educacionais etc.) nos quais os sujeitos do processo educativo se inserem e qual o lugar das tecnologias nesses contextos, para levantar suas possibilidades e seus limites tecnológicas, de letramento e inclusão digital, para lidar com os imprevistos da aprendizagem e propor novas formas de aprender através de estratégias inovadoras de ensino. Um exemplo clássico desse desafio é a inclusão de pessoas cegas nos cursos

de formação, em que as costumeiras formas de interação não produzem o efeito desejado, é preciso um esforço maior da instituição, dos seus docentes e da comunidade discente em relação à linguagem e ao uso de tecnologias acessíveis e adaptadas para que o aluno cego possa interagir com o conhecimento da mesma forma e condições que os seus pares.

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia aqui trabalhada se insere no âmbito da revisão de literatura, que busca na pesquisa bibliográfica sua fundamentação. A revisão é do tipo narrativo, que segundo Cordeiro et al (2007), não é tão rígida quanto à revisão sistemática. Na revisão narrativa, a seleção dos textos que fundamentam a construção do autor parte de afinidades que eles possuem com o tema de pesquisa. Por essa razão, a escolha residiu em autores que têm publicado nos últimos dez anos e que são de reconhecida experiência na área de conhecimento de abrangência deste artigo.

Entretanto, não se trata de um mapeamento de literatura. A revisão aqui pretendida parte de uma reflexão que é decorrente de alguns questionamentos de pesquisa: como se levam a cabo os processos de pesquisa existentes em cursos de formação continuada docente, em nível lato sensu, na modalidade EaD? Qual o lugar do Design Educacional no desenho de atividades de aprendizagem que conduzam o iniciante da pesquisa a compreender e implementar os processos de pesquisa? Que modelos de aprendizagem eletrônica podem ser utilizados no desenho de atividades de aprendizagem, de forma que se atenda o papel social da pesquisa? Esses questionamentos serviram de ponto de partida para as reflexões abordadas nesse artigo.

### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como podemos constatar, a teoria do design educacional é bastante nova no que diz respeito à sua aplicação direta no âmbito do ensino-aprendizagem. Porém, faz-se necessário esta abordagem para romper com o pensamento ingênuo de que os processos de ensino-aprendizagem na modalidade a distância são uma transposição dos métodos do presencial, sendo a plataforma apenas um ambiente de suporte. No dizer de Silva (2012), a interatividade e a aprendizagem online requerem uma nova lógica de aprendizagem não mais baseada na linearidade do pensamento e na construção do conhecimento de forma sequencial, mas naquela em que a melhor metáfora para representar é a do rizoma, em que o conhecimento se expande com uma rede entrelaçada que possuem vários nós como pontos de conexão.

Nesse sentido, o educador não mais se compreende como alguém que apenas dar

aulas, mas como alguém que pesquisa não somente os conteúdos de seu campo de saber, mas principalmente como se articulam e se constroem novos saberes por meio da pesquisa e, como essa articulação pode ser mediada pedagogicamente por meio das tecnologias da informação e comunicação. Educar esse educador não será tarefa simples, requer renovação no âmbito das políticas de formação docente, das instituições e seus gestores, e dos próprios formadores que atuam nos programas de formação docente.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Natal/RN: IFRN, 2012. Disponível em: <http://portal.ifrn.edu.br/institucional/arquivos/documento-base-do-ppp>. Acesso em: 02/02/2019.
2. CORDEIRO, Alexander Magno *et al.* Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. vol.34 no.6 Rio de Janeiro Nov./Dec., 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69912007000600012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69912007000600012&script=sci_arttext). Acesso em: 04/07/2019.
3. FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education, 2008. [E-Book].
4. \_\_\_\_\_. **Design instrucional contextualizado**: educação e tecnologia. 3ª ed. São Paulo: Editora SENAC, 2010.
5. \_\_\_\_\_. CAIRO, Sabrina. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.
6. CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Design thinking**: na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva, 2016.
7. GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2014.
8. KOEHLER, M. & MISHRA, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, n. 9(1), 60-70. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology & Teacher Education. Retrieved June 7, 2018 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/>. Acesso em: 06/06/2018.
9. OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre, RS: Evangraf/UFRGS, 2011. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Teorias\\_de\\_Aprendizagem.pdf](http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Teorias_de_Aprendizagem.pdf). Acesso em: 01/04/2019.
10. SHLEMMER, Eliane. **Telepresença**. Curitiba: IESDE BRASIL, 2009.
11. SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. 6ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
12. SIMÃO NETO, A; HESKETH, C. G. **Didática e design instrucional**. Curitiba: IESDE BRASIL,

- 2009.
13. SKINNER, B. F. **Tecnologia do Ensino**. Tradução Rodolfo Azzi. São Paulo: HERDER e EDUSP, 1972. [Extraído do site: <https://www.ufrgs.br/psicoeduc/behaviorismo/maquina-de-ensinar-de-skinner-1/>]
  14. 10. SKINNER, B. F. **Technology of teaching**. Skinner Foundation, 2003. [E-book]. Available in:

[www.bfskinner.org/wp-content/uploads/2016/04/ToT.pdf](http://www.bfskinner.org/wp-content/uploads/2016/04/ToT.pdf). Acesso em: 20/05/2019.