

Conhecimentos Docentes no Contexto Tecnológico Pós-2020: reflexões teóricas para a formação¹

Karla Jocelya Nonato ^{a,b}

Nielce Meneguelo Lobo da Costa ^a

Helenara Regina Sampaio de Figueiredo ^a

Vera Mônica Ribeiro ^a

^a Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN, Programa de Pós-Graduação em Educação
Matemática: Formação de Professores, Currículo e História, São Paulo, SP, Brazil

^b Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Pantanal, Corumbá, MS, Brazil.

Recebido para publicação 22 jul. 2022. Aceito após revisão 19 ago. 2022

Editora designada: Claudia Lisete Oliveira Groenwald

RESUMO

Contexto: A pandemia da Covid-19 provocou mudanças sociais, culturais e educacionais. O isolamento a que fomos submetidos, transformou a forma como vemos a sociedade, como nos relacionamos, como expressamos emoções e como a escolarização é realizada. A literatura existente sobre a formação de professores e que é amplamente utilizada da formação docente conseguirá atender ao “novo normal”?

Objetivo: Relacionar as contribuições teóricas para a formação docente e analisar, considerando a perspectiva educacional e os conhecimentos tecnológicos necessários para o trabalho do professor, pós 2020. **Design:** Para tal, empreendemos uma pesquisa de cunho bibliográfico, com análise interpretativa. **Resultados:** Após relacionarmos as teorias de Shulman, Perrenoud, Imbernón, Nóvoa, Mishra e Koehler, constatamos que os autores, cada qual ao seu modo, destacam a relevância da formação permanente e assim os professores se preparem para enfrentar as mudanças e integras as TDIC em suas aulas, sejam elas remotas ou presenciais. As rupturas fazem parte do cotidiano educacional, cabe ao professor, a partir da sua prática reflexiva, reconstruir seus conhecimentos a fim de atender as necessidades dos diferentes cenários que se apresentam no contexto atual. **Conclusões:** Assim, as bases teóricas apresentadas, constituem bases práticas para a atuação docente, uma vez que agir na incerteza diante de mudanças e rupturas dos modelos de ensino e de aprendizagem, com o

¹ Este texto tomou por base uma publicação nos anais do 3º Seminário de Pesquisa e Pós-graduação Stricto Sensu Kroton, 2021. Trata-se de expansão do artigo “Formação Docente na Era Digital: Reflexões para a mudança”.

estabelecimento de uma nova composição pedagógica, tem implicado em reflexões sobre os conhecimentos docentes, sobre os processos de formação de professores.

Palavras-chave: Formação de Professores; TDIC; Mudanças; Rupturas; Prática reflexiva.

Teachers' Knowledge in the Post-2020 Technological Context: Theoretical Reflections for Teachers' Education

ABSTRACT

Background: The Covid-19 pandemic has brought about social, cultural, and educational changes. The isolation to which we were subjected has transformed how we see society, relate to each other, express emotions, and carry out schooling. Will the existing literature on teacher education, widely used in teacher education, be able to meet the “new normal”? **Objective:** To relate the theoretical contributions to teacher training and analyse, considering the educational perspective and the technological knowledge necessary for the teacher’s work after 2020. **Design:** To this end, we undertook bibliographic research, with interpretive analysis. **Results:** After relating the theories of Shulman, Perrenoud, Imbernón, Nóvoa, Mishra, and Koehler, we found that the authors, each in their own way, highlight the relevance of continuing education and so teachers prepare to face the changes and integrate the DICT in their remote or face-to-face classes. The ruptures are part of the educational routine; it is up to the teacher, from their reflective practice, to rebuild their knowledge to meet the needs of the different scenarios today. **Conclusions:** Thus, the theoretical bases presented constitute practical bases for the teaching performance, since acting in uncertainty in the face of changes and ruptures in teaching and learning models, with the establishment of a new pedagogical composition, has implied reflections on teaching knowledge about teacher education processes.

Keywords: Teacher education; DICT; Changes; Ruptures; Reflective practice.

INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi um divisor de águas para o mundo. A pandemia da Covid-19 provocou mudanças sociais, culturais e educacionais. O isolamento a que fomos submetidos transformou a forma como vemos a sociedade, como nos relacionamos, como expressamos as emoções e, evidentemente, como a escolarização é realizada.

As transformações necessárias, devido a pandemia, foram tão velozes quanto sua propagação global. O cenário letivo de 2020 foi repleto de incertezas e desafios para professores, alunos e pais com o Ensino Remoto Emergencial (ERE) e a não presencialidade dos alunos nas escolas. O ERE e todas as mudanças provenientes do contexto social afetaram o andamento da Educação.

Estes desafios têm provocado reflexões e discussões na Academia sobre os caminhos a serem trilhados ao preparar o professor para sua atuação prática. O que envolve assumir a necessidade de repensar tanto a formação inicial quanto a continuada, incluindo os referenciais teóricos para tais formações.

Existe consenso entre os pesquisadores de que os cenários educacionais estão em constante mudança de modo cada vez mais vertiginoso e foi acelerada pelo contexto da pandemia da COVID-19. Entretanto, quando há déficit de aprendizagem dos alunos, o primeiro a ser apontado como responsável continua sendo o professor, o que novamente nos leva a questionar sobre como está sendo preparado esse professor para enfrentar os desafios atuais.

Como sociedade, presenciamos no decorrer da pandemia, o segmento educacional suplantar o mundo das ideias no potencial tecnológico para a “concretização do ensino possível a partir das tecnologias”, cada setor a seu modo e no seu ritmo. No caso do ensino, foi preciso superar as expectativas sobre o uso das tecnologias para a educação e realizar o possível, dentro da realidade de cada contexto educacional (Richit & Oliveira, 2021, p. 05).

No ano de 2020 houve uma ruptura, provocando mudança repentina no *modus operandi* da escola, o isolamento social provocou a suspensão total das aulas e/ou a implementação de aulas remotas. Esta situação se prolongou em 2021 junto às tentativas de retomada do ensino presencial. A imunização da população viabilizou a volta das aulas presenciais em grande parte das cidades brasileiras em 2022 e, com isso, novos desafios foram postos aos professores. Os alunos se apropriam rapidamente do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no processo de aprendizagem, entretanto o acesso às tecnologias e à internet não ocorre no país de forma homogênea, o que causou lacunas, tanto do ponto de vista de construção de conhecimentos, quanto do desenvolvimento e atitudes.

As transformações ocorridas a partir de 2020 mudaram o cenário e características do trabalho docente irremediavelmente, impulsionando o uso das tecnologias digitais para a comunicação entre o professor e os alunos. “A era digital impôs-se em nossas vidas [...], na sociedade, e também, na educação. (Nóvoa, 2021, p. 02). Para os alunos, mesmo sendo nativos em uma sociedade “que está inserida em um determinado ambiente e que vai ser [está sendo] impactada pelas novas tecnologias” (Schneider & Schneider, 2020, p. 51), também foi uma situação difícil de enfrentar, com as incertezas e a premência de aprender sem a presencialidade.

Estas situações, para os professores, revelaram a necessidade de conhecimentos a serem postos em ação, que não faziam parte dos aventados a se desenvolver na formação. A Educação, a formação docente e o trabalho do professor têm sido reconfigurados e, particularmente durante a pandemia, com o uso intensivo das TDIC – as quais não poderão ser deixadas de lado com o retorno dos alunos às escolas. Uma vez tendo sido utilizada tanto para comunicação com os alunos, quanto para viabilizar o ensino e a aprendizagem, a expectativa é de que o fazer docente leve em conta as vivências desse período de pandemia para a composição de sua prática na presencialidade.

Ao longo do ano de 2020, com o isolamento social implementado, os professores - que antes utilizavam as TDIC somente para planejar suas aulas - passaram a usá-las nos processos de comunicação e de relacionamento com os alunos, os quais majoritariamente se davam por meios tecnológicos. Nessa situação de isolamento, para a continuidade dos processos de ensino e de aprendizagem, as aulas precisaram ser replanejadas, de modo que fossem desenvolvidas na modalidade remota, o que, por si só, constituiu-se como um enorme desafio para muitos docentes (Oliveira, *et al*, 2020). Houve uma mudança no cenário educacional “da noite para o dia” em direção ao uso das tecnologias digitais, na qual os professores precisaram reconstruir seus conhecimentos e reestruturar a prática.

As mudanças que vieram subitamente, da noite para o dia, assim como ocorreu com a própria pandemia, deixaram marcas tanto na sociedade quanto no campo educacional e algumas delas tendem a permanecer por apresentarem soluções inovadoras para as situações de exceção. A pandemia intensificou o desenvolvimento e a velocidade do uso de tecnologias digitais nos mais diversos procedimentos sociais e comunicacionais humanos, acarretando transformação digital na sociedade. Nesse contexto, indagamos: *A literatura existente, que discute a formação docente e é amplamente utilizada pelos formadores e pelos pesquisadores, atende as necessidades da docência pós 2020, considerando as mudanças impostas no cenário educacional?*

Considerando a problemática das transições inesperadas ocorridas no trabalho docente a partir de 2020, com a insegurança quanto às condições de saúde pública que podem impactar a presencialidade dos alunos na escola e que demandam flexibilidade nos processos escolares para o ensino e para a aprendizagem, refletimos sobre a formação docente. Em particular, focamos no conhecimento que será necessário ao professor para enfrentar as novas composições da prática para enfrentar os novos desafios da docência pós 2020, o que nos levou a discutir as teorias de autores consagrados nesta área, tais

como Shulman, Perrenoud, Imbernón, Nóvoa, Mishra e Koehler em diferentes contextos da era digital.

Partimos do pressuposto de que as teorias se complementam na formação de professores e podem auxiliar na compreensão do movimento atual de reconfiguração do trabalho docente. Assim sendo, o objetivo neste texto foi relacionar as contribuições teóricas para a formação docente e analisá-las, considerando a perspectiva educacional e os conhecimentos tecnológicos necessários para o trabalho do professor pós 2020.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nas últimas duas décadas do século XX, a formação de professores passou a ser pesquisada e o desenvolvimento profissional docente amplamente investigado. O professor emerge como construtor do seu próprio conhecimento e as pesquisas sobre o conhecimento, os saberes e a profissionalização docente se expandiram.

Ao levantarmos investigações neste contexto, destacamos pesquisadores tais como Shulman, Tardif, Schön, Zeichner, Perrenoud, Imbernón e Nóvoa cujas ideias têm servido de referencial teórico na área da formação de professores.

Shulman foi um dos pioneiros e desenvolveu, no final dos anos 1980, a teoria sobre a Base do Conhecimento para o Ensino (Knowledge Based Theory) e o Processo do Raciocínio Pedagógico. Seus estudos influenciam pesquisadores desde então como, por exemplo, Mishra e Koehler. Tardif, por sua vez, investigou a natureza dos saberes mobilizados pelos professores na ação docente: o saber profissional. Zeichner apontou que o conhecimento do professor é construído a partir da ação desenvolvida ao ensinar e, assim como Schön, defendeu que o professor é um profissional reflexivo e não um simples executor de regras. As pesquisas de Schön influenciaram Perrenoud.

Perrenoud considera que refletir deveria ser um dos exercícios da mente mais usados pelo homem, de modo a analisar e avaliar os seus atos, seja a reflexão ocorrendo antes ou depois de uma ação. Esse conceito de reflexão pode se aplicar à docência, entretanto a incerteza consiste em saber se o fato de refletir sobre as ações faz do professor um ser reflexivo ou não. Ao tratar da reflexão sobre a ação o docente tem como base a própria ação praticada e na concepção de prática reflexiva existe a possibilidade de reavaliação de conceitos e conhecimentos que oportunizam a atuação crítica.

Perrenoud em 2001 já nos convocava à reflexão sobre o ensinar a agir na urgência, quando trazia algumas indagações, tais como: “Qual é o lugar da escola ao lado das mídias e dos métodos de “autoformação” baseados nas tecnologias informáticas?” (Perrenoud, 2001, p. 26). O autor também apontava que se deveria repensar em eixos, tais como reorganizar, tematizar os saberes eruditos em função dos limites e das exigências da prática; da experiência e fazê-los circular, confrontá-los entre si, relacioná-los com os saberes eruditos (Perrenoud, 2001).

Nessa perspectiva, Perrenoud (2001) propôs dez (10) competências necessárias ao professor para ensinar, mobilizando conhecimentos e processos que se integram e permitem o fazer, o pensar e o apreciar a situação de ensino e de aprendizagem. Já Imbernón (2011) propôs que o docente, além de ser o sujeito, assumisse o protagonismo da sua formação e, por consequência, do seu desenvolvimento profissional. Nóvoa (2009), por sua vez, argumenta que a formação aconteça no contexto de atuação docente, a partir da autorreflexão e autoconhecimento dos professores, apoiados em suas histórias de vida e identidade profissional.

No entendimento de Nóvoa (2009) a formação de professores deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva da realidade, que forneça aos docentes os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação.

Na década de 1920, o Brasil iniciou um movimento de Reforma Educacional, no qual a formação de professores foi apontada como uma das principais interferências na “qualidade do ensino ministrado nos sistemas educativos” (Leite, Ghedin, & Almeida, 2008, p. 23). A formação de professores começou, a partir de então, a ser analisada por vários prismas e os autores supracitados, encabeçam as referências para pesquisas e discussões educacionais.

As Reformas Educacionais brasileiras abrangeram a Educação Básica até o Ensino Superior, com propostas que requereram novos conhecimentos dos professores, assim como a pandemia exigiu até agora. Esse cenário de mudanças constantes deve refletir nos modos de desenvolver a formação inicial e a continuada dos professores.

A realidade da sala de aula vai além de teorias, modelos e técnicas. A prática de sala de aula é complexa, diferente e inesperada a cada dia, prova disso foi a forma como se desenvolveu a docência no período de aulas remotas, situação em que o professor precisou refletir e desempenhar o papel de

profissional, ou seja, apoiar-se em conhecimentos especializados construídos por meio de formação e da prática docente.

Neste contexto, pesquisadores como Shulman, Perrenoud, Imbernón, Nóvoa, Mishra e Koehler obtiveram resultados e desenvolveram suas ideias, sob prismas distintos, contudo sempre abordando a formação de professores. Esse campo de pesquisa, a partir de contribuições das Ciências Humanas e Sociais, passou a ter como foco os processos de aprendizagem dos professores e os modelos de desenvolvimento profissional, permitindo olhares multi e transdisciplinares (Nonato, 2011).

Considerando o contexto da Sociedade Digital, com olhar multi e transdisciplinar, e bem-informados por meio dos estudos de Shulman, os pesquisadores Mishra e Koehler (2006) propuseram o Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge – Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo). O TPACK é um modelo teórico, que elucida os conhecimentos para a docência com tecnologia, assim como a Teoria da Base do Conhecimento para o Ensino (Knowledge Based Theory), proposta por Shulman (1986, 1987).

Mishra e Koehler, no Modelo TPACK, adicionaram ao conhecimento pedagógico e ao conhecimento do conteúdo, o conhecimento tecnológico e idealizaram uma representação considerando as intersecções entre os conhecimentos, chegando ao conhecimento pedagógico tecnológico do conteúdo (TPACK). Trata-se do conhecimento construído pelo professor e necessário para sua prática pedagógica em um ambiente de ensino e de aprendizagem munido das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Considerando que, um ambiente de ensino e de aprendizagem que esteja munido das TDIC, por meio remoto ou presencial, vem se apresentando como o “novo normal” aos professores. Esse contexto, como consequência, deve impactar o sistema educacional, talvez promovendo uma guinada nas formações de professores e nas discussões sobre essa área. Cada vez mais, se torna premente que as TDIC saiam do mundo das ideias e façam parte do cotidiano das salas de aula (Nonato & Lobo da Costa, 2021).

METODOLOGIA

A pesquisa que subsidia este artigo é qualitativa, uma vez que tem um caráter descritivo e analítico, com a nítida intenção de compreender a situação ou fenômeno de investigação, sem compromisso com generalizações (Amado, 2017).

A investigação qualitativa pode ser tipificada e, neste caso, a partir do objetivo e do problema, ela foi desenhada como bibliográfica, que consiste “no levantamento, seleção, fichamento e arquivamento de informações relacionadas à pesquisa” (Amaral, 2007, p. 01).

A pesquisa bibliográfica não repete o já publicado sobre o assunto, mas realiza “o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”, trazendo novos conhecimentos sobre a temática pesquisada (Lakatos & Marconi, 2003, p. 183). Sob esta acepção, iniciamos a pesquisa bibliográfica com a delimitação do tema, prosseguindo o levantamento bibliográfico, elaboração do problema, aprofundamento, seleção dos textos, fichamento, análise e interpretação, estabelecendo as conclusões.

Neste tipo de metodologia há uma sequência a ser seguida. Começamos pela delimitação do tema. A base bibliográfica relativa a pesquisadores da área de formação docente já era de conhecimento das autoras, visto serem estudiosas na área. Com a elaboração do problema aprofundamos e ampliamos o levantamento bibliográfico com o intuito de atender o objetivo, para então selecionarmos os textos e prosseguirmos com a sequência metodológica.

Na pesquisa bibliográfica empreendida o tema delimitado foi “Formação docente: considerações teóricas”. O problema definido foi “Identificar se a literatura existente, que discute a formação docente e é amplamente utilizada pelos formadores e pelos pesquisadores, atende as necessidades da docência pós 2020 considerando as mudanças impostas no cenário educacional”, para posterior aprofundamento e ampliação dos estudos sobre esses teóricos (Shulman, Perrenoud, Imbernón, Nóvoa, Mishra e Koehler), com o objetivo de relacionar as teorias, analisando suas contribuições para o enfrentamento da situação educacional pós 2020, particularmente quanto aos conhecimentos tecnológicos necessários para o trabalho do professor.

Os trabalhos acadêmicos selecionados seguiram critérios apropriados aos temas da pesquisa, de acordo com a interpretação das autoras. Os critérios para seleção foram: artigos e textos clássicos e/ou mais recentes dos autores elegidos e que discorressem sobre os temas elencados, quais sejam: prática reflexiva, profissionalismo, conhecimentos construídos pelos professores e identidade docente.

Conforme indicado na metodologia de pesquisa bibliográfica, após os identificarmos, os trabalhos acadêmicos foram fichados para proceder com a análise e a interpretação. A primeira análise realizada foi do tipo temática. A

análise temática não se vincula a um referencial específico, podendo ser empregada em diferentes quadros teóricos para objetivos distintos. Ela

pode ser um método essencialista ou realista, que relata experiências, significados e a realidade dos participantes, ou pode ser um método construtivista, que examina as maneiras como eventos, realidades, significados, experiências e assim por diante são efeitos de uma série de discursos que operam dentro da sociedade (Braun & Clarke, 2006, p. 07).

Com o método de análise temática identificam-se, analisam-se e relatam-se padrões dentro dos dados coletados. A ideia é a de organizar os dados em conjuntos, ao serem organizados, surjam recorrências e os detalhes que algumas vezes podem ser interpretados em inúmeros aspectos do tema pesquisado. As distintas análises temáticas devem ser descritas em relação às escolhas ponderadas como método pelo pesquisador.

Na análise temática buscamos por padrões repetidos de significado, no caso, dos temas elencados. Posteriormente, empreendemos a crítica do material, classificando as ideias-chaves e relacionando-as com as TDIC. Nem todo material selecionado, após a análise temática, passou pela crítica e seguiu para a análise final. Neste momento, o material foi analisado pelo domínio da qualidade e da significação científica para os objetivos e questão da pesquisa desenvolvida.

Com as ideias-chaves, após a crítica, a última etapa da pesquisa bibliográfica foi desenvolvida, neste caso, fundamentada na análise interpretativa. Segundo (Severino, 2007), a análise interpretativa respeita a ideia enunciada e promove um diálogo com o autor. Desta forma, tentamos dialogar com os autores e relacionar as teorias e os temas, lendo nas entrelinhas, explorando a riqueza das ideias expostas, para assim, como sugere a pesquisa bibliográfica, estabelecermos novas conclusões.

Na próxima seção seguem os resultados das análises e a discussão em torno das ideias-chaves extraídas dos textos selecionados dos autores: Shulman, Perrenoud, Imbernón, Nóvoa, Mishra e Koehler.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando o foco da discussão é a formação de professores, questões sobre reflexão, prática reflexiva, profissionalismo e conhecimento construídos pelos professores, além da identidade docente, entram no escopo.

Acreditamos que nos processos formativos é possível desenvolver conhecimentos profissionais docentes e, para isso, apoiamos-nos em estudos de Shulman (1986; 1987), que estabeleceu uma base de conhecimentos docentes. Também, para entender como os docentes adquirem conhecimentos, do ponto de vista da transformação, estudamos a experiência no programa “Promover uma comunidade de Aprendizes” - Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação (Shulman & Shulman, 2016).

A base de conhecimentos do professor para exercer a docência, segundo Shulman (1987) é composta por sete (07) categorias de conhecimentos, são elas: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento curricular; conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos aprendizes e de suas características, conhecimento do contexto educacional e conhecimento dos fins educacionais.

Entre essas sete (07) categorias de conhecimentos, uma inovação proposta por Shulman (1986) foi o “Pedagogical Content Knowledge – PCK” (Conhecimento Pedagógico do Conteúdo) que significa a união entre conhecimento pedagógico e conhecimento do conteúdo. O autor identificou a lacuna que existe entre o saber e o saber ensinar determinando o PCK como uma categoria específica do conhecimento docente incluída na categoria do conhecimento prático. Na concepção de Shulman (1987), o PCK refere-se “a capacidade de um professor para transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos” (Shulman, 1987, p. 13)

O autor procura a valorização da prática do professor por meio da transformação e construção de conhecimentos característicos da profissão docente. Com pesquisas desenvolvidas em estudo de caso, Shulman (2002; 2003) empregou modelos teóricos retratando como os professores aprendem por meio de reflexões críticas estruturadas sobre suas próprias práticas. O cerne da pesquisa foi analisar como os professores podem transformar experiências individuais em conceitos difundidos pela reflexão individual e coletiva, além da leitura e escrita de estudo de caso.

Sendo protagonistas nas narrativas, os professores se beneficiam de casos escritos, tanto quanto narrador ativo, quanto como reflexivo (Shulman, 2002). Ao realizar essa ação, é favorecida a revisão de concepções, tais como, as de ensino, avaliação e aprendizagem. Essas concepções influenciam a prática docente, a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo, a gênese de

relações entre aspectos teóricos vinculados ao ensino e situações intrínsecas do cotidiano escolar.

Shulman e Shulman (2016, p. 123) acreditam que “um professor competente é membro de uma comunidade profissional e está preparado, disposto e capacitado para ensinar e aprender com suas experiências práticas”. Em teoria, o professor deve estar preparado (ter visão), estar disposto (ter motivação), ser capacitado (saber fazer e ser capaz de fazer), ser reflexivo (aprendendo com as experiências) e ser comunitário (participar ativamente de uma comunidade profissional). Todas essas dimensões dizem respeito aos aspectos de desenvolvimento pessoal e profissional, devendo fazer parte de um programa de formação docente inicial e de formação continuada.

Perrenoud e Shulman concordam que o professor deve ser reflexivo. Perrenoud complementa que a prática reflexiva, como ferramenta, é essencial para que o professor exerça de modo consciente seu ofício.

Tendo como alicerce os trabalhos de Donald Schön, Perrenoud posiciona o paradigma reflexivo como fonte de mudança no modo de agir do professor, reforçando seu vínculo com os alunos, sua maneira de enxergar a realidade, estabelecendo conexão entre ela e a sala de aula para a resolução de problemas.

Segundo Perrenoud, o profissional professor deve reunir competências que abarcam saberes acadêmicos especializados e da sua experiência prática. Ao atuar ele nunca parte do nada, tem uma bagagem que o capacita a desenvolver os procedimentos para solucionar os problemas, uma forma de invenção que a situação de sala-de-aula exige. Para o autor, a profissionalização de um docente é processual e progressiva ao longo da carreira, nesse aspecto a formação tem um papel preponderante.

A formação, inicial e contínua, embora não seja o único vetor de uma profissionalização progressiva do ofício do professor, continua sendo um dos propulsores que permitem elevar o nível de competência dos profissionais. Além de aumentar seus saberes e seu *savoir-faire*, ela também pode transformar sua identidade, sua relação com o saber, com a aprendizagem, com os programas; sua visão da cooperação e da autoridade, seu senso ético; em suma, pode fazer emergir esse novo ofício (Perrenoud, 2002, p. 12).

O autor considera a reflexão na ação como um modo de agir do professor no momento de urgência, no qual não é possível esperar e estabelece

que a reflexão sobre a ação é a evolução dos saberes profissionais. Assim sendo, o professor deve refletir sobre o que acontece em sala de aula, elaborar estratégias e retomar em momento oportuno.

O professor se depara com muitas surpresas na prática pedagógica, constata que não existem fórmulas mágicas, não existem certezas, exigindo respeito, interação e diálogo. Desta forma, a postura reflexiva é uma ferramenta que auxilia o professor a desenvolver a qualidade em seu trabalho, é uma questão de *habitus* que junto com a forma tradicional dos saberes eruditos deve estar aliada à prática. Perrenoud defende que a formação de professores deve valorizar e estender seus estágios para que o futuro professor desenvolva competências que não podem ser ensinadas através de teorias.

No modelo clássico, a teoria precede a ação, no modelo reflexivo, teorias são desenvolvidas a partir da ação, assim, o professor deve usar sua prática como um laboratório vivo, que lhe permitirá enfrentar os contratempos, buscar soluções e intervir em qualquer situação de desafio, dentro da sala de aula.

Perrenoud apresenta dez requisitos, sem cronologia ou hierarquia, para uma prática reflexiva, a saber:

- compense a superficialidade da formação profissional;
- favoreça a acumulação de saberes e experiência;
- propicie uma evolução rumo à profissionalização;
- prepare para assumir uma responsabilidade política e ética;
- permita enfrentar a crescente complexidade das tarefas;
- ajude a vivenciar um ofício impossível;
- ofereça os meios necessários para trabalhar sobre si mesmo;
- estimule a enfrentar a irreduzível alteridade do aprendiz;
- aumente a cooperação entre os colegas;
- aumente as capacidades de inovação (Perrenoud, 2002, p. 48)

Resumimos esses requisitos na ideia central de construção do sentido pelo professor, seja do trabalho ou da própria vida. O paradigma reflexivo é fundamental na profissionalização, é um poder aberto assumido com os correspondentes responsáveis, por negociação com os envolvidos no processo educativo.

Perrenoud apresenta requisitos da prática no modelo reflexivo considerado por Imbernón como modelo formativo ideal, desde que contemple práticas colaborativas, crie espaços de aperfeiçoamento, inovação, reflexão e pesquisa.

A formação assume um papel que transcende o ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza. Enfatiza-se mais a aprendizagem das pessoas e as maneiras de torná-la possível que o ensino e o fato de alguém (supondo-se a ignorância do outro) esclarecer e servir de formador ou formadora (Imbernón, 2011, p. 15).

Segundo o autor, deve-se observar as práticas educativas quanto à formação dos professores atentando para a necessidade de mudança. Neste contexto, em relação ao papel do professor, ocorre a necessidade de uma redefinição, uma vez que é preciso um profissional da educação que saiba usar novas metodologias e tecnologias.

Ao tecer considerações sobre as necessidades de mudança na profissão docente, Imbernón (2011), aponta a necessidade de o docente abandonar a concepção de mero transmissor de informações. Considerando o papel do professor neste contexto de mudanças na instituição escolar, ocorre consequentemente a necessidade de redefinição da profissão docente; em outras palavras, é necessário um profissional da educação diferente. Neste sentido, a formação inicial e continuada do professor, precisa incorporar novas metodologias, novas técnicas, fruto das redefinições sobre o profissional da educação que será necessário formar para o contexto atual.

A formação docente necessita preparar professores para as incertezas e as mudanças, como ressalta Imbernón (2011). É preciso proporcionar aos docentes a continuidade de seus estudos de forma permanente, face às transformações que recorrentemente perpassam a sociedade contemporânea.

Para Imbernón (2011, p. 69),

É necessário estabelecer uma formação inicial que proporcione um conhecimento válido e gere uma atitude interativa e dialética que conduza a valorizar a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem; a criar estratégias e métodos de intervenção,

cooperação, análise e reflexão, a construir um estilo rigoroso e investigativo.

Segundo o autor: “nas próximas décadas, a profissão docente deverá desenvolver-se em uma sociedade em mudança, com um alto nível tecnológico e um vertiginoso avanço do conhecimento”, a formação docente não se resumirá apenas na “preparação disciplinar, curricular, mediadora, ética, institucional, coletiva, mas também numa importante bagagem sociocultural” (Imbernón, 2011, pp. 34-35).

Imbernón (2011), ciente das transformações ocorridas na sociedade, aponta que os processos de formação docente devem dispor de estratégias para propiciar o desenvolvimento de conhecimentos tecnológicos, uma vez que estão inseridos em uma sociedade cada vez mais perpassada por meios digitais.

A previsão feita por Imbernón em 2011 tornou-se emergencial devido a pandemia da COVID-19, em 2020, podendo retornar a qualquer momento com uma nova epidemia ou situação de exceção. As tecnologias digitais foram o meio possível para manter contato com os alunos na ausência da presencialidade e, conseqüentemente, para viabilizar a continuidade das aulas. Os professores precisaram, além dos conhecimentos corriqueiros, de um conhecimento especializado em tecnologias digitais e de como inseri-las nas aulas remotas.

Pesquisadores brasileiros, tais como Almeida e Valente (2012) e Kenski (2013), têm enfatizado as potencialidades das TDIC para o ensino e, portanto, consideram a apropriação dos recursos das tecnologias relevante para que o professor auxilie a aprendizagem do aluno.

Especialmente a partir de 2020, o conhecimento tecnológico (TK) fez-se essencial, mas não suficiente. Foi necessário agregá-lo ao conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) e, também, ao conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK), emergindo assim o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico de Conteúdo (TPACK – Technological Pedagogical Content Knowledge).

Partindo da teoria formulada por Shulman (1986; 1987), Mishra e Koehler (2005) descreveram os tipos de conhecimentos necessários ao professor para a prática pedagógica adequada em um ambiente de aprendizagem com tecnologia. Na era digital, a tecnologia considerada é a Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC), e um ambiente de ensino e aprendizagem munido delas, por meio remoto ou não, vem se tornando cada vez mais presente nas salas de aulas, seja com computadores ou com smartphones.

Mishra e Koehler (2006) propuseram o TPACK a partir dos estudos de Shulman (1986; 1987) para a Base de Conhecimento para o Ensino, acrescentando o conhecimento tecnológico (TK) e explorando como ele se intercepta com o conhecimento pedagógico (PK) e o conhecimento do conteúdo (CK), considerados, pelos autores, como essenciais para o desenvolvimento de uma aula com a integração das TDIC.

O TPACK consiste, não apenas na intersecção dos conhecimentos, “é o conhecimento interdependente e situado que é necessário para integrar o uso de ferramentas e recursos digitais de forma eficaz no ensino baseado no currículo.”² (Harris *et al*, 2017, p. 01) e como as tecnologias podem ser utilizadas na construção e desenvolvimento de novos conhecimentos ou fortalecer conhecimentos já existentes (Koehler & Mishra, 2008).

Koehler e Mishra (2009) destacam a importância de considerar o contexto em que os professores e alunos estão inseridos, pois nem todos têm o mesmo tipo de acesso às TDIC ou recebem subsídio básico para implantar este tipo de tecnologia ou ainda possuem conhecimentos necessários para pôr em prática as TDIC no ensino.

Em relação a fatores sociais e contextuais, os autores afirmam que “complicam as relações entre o ensino e tecnologia. Os contextos sociais e institucionais muitas vezes não apoiam os esforços dos professores para integrar o uso da tecnologia em seu trabalho”³ (Koehler & Mishra, 2009, p. 61). Falta de recursos e formação docente inadequada fazem com que os professores não se considerem suficientemente preparados para usar as TDIC em sala de aula e, muitas vezes, não apreciem seu valor ou relevância para o ensino e para a aprendizagem.

O TPACK exige uma gama de conhecimentos especializados dos docentes, os quais devem ser apresentados e discutidos na formação dos professores, preferencialmente na inicial. Esse conhecimento inclui não apenas a competência tecnológica básica, mas também a compreensão das características únicas de tipos específicos de TDIC que se prestariam a aspectos específicos dos processos de ensino e de aprendizagem. Um professor que efetivamente integra a tecnologia digital à sua prática seria capaz de se valer de

² Tradução nossa: is the interdependent, situated knowledge that is needed to integrate the use of digital tools and resources effectively in curriculum-based teaching.

³ Tradução nossa: complicate the relationship between education and technology. Social and institutional contexts often do not support teachers' efforts to integrate the use of technology into their work.

um amplo conhecimento de conteúdo e conhecimento pedagógico, em combinação com o conhecimento tecnológico. A intersecção das três áreas de conhecimento, ou seja, o conhecimento de conteúdo tecnológico e pedagógico, define para os autores a integração de tecnologia eficaz para ensinar.

Nóvoa (2020), evidenciou o trabalho dos professores no momento de pandemia, no qual as mudanças foram latentes, assim como o uso das TDIC e a necessidade dos conhecimentos vinculados a elas:

Como já disse, as melhores respostas à pandemia não vieram dos governos ou dos ministérios da educação, mas antes de professores que, trabalhando em conjunto, foram capazes de manter o vínculo com os seus alunos para os apoiar nas aprendizagens. Em muitos casos, as famílias compreenderam melhor a dificuldade e a complexidade do trabalho dos professores (Nóvoa, 2020, p. 10).

Para o autor a colaboração entre professores está vinculada a este profissional assumir o seu papel de construtor de conhecimento e da pedagogia, tendo estes que aprofundar no futuro as experimentações e inovações manifestadas durante a pandemia. Tratando-se agora de não apenas ministrar “aulas”, mas de preparar, orientar e apoiar o trabalho dos alunos com o uso das TDIC. Nóvoa destacou a urgência de modificar os programas de formação de professores, contemplado sua ligação com outros profissionais, para a construção de uma identidade profissional que é ao mesmo tempo pessoal e coletiva.

A formação docente deve garantir espaços e tempos para o professor se autoconhecer, autorrefletir, partindo de suas vivências e histórias pessoais de vida para então formar sua identidade profissional, a qual deverá passar por processos de composição pedagógica que lhe permita fazer elaborações diversificadas e ter autonomia para construir sua prática docente a partir do conhecimento profissional (Nóvoa, 2020).

Para Imbernón (2016), a qualidade do ensino deve ser um objetivo constante da escola e ela depende também da formação dos professores. O autor observa sobre qualidade que ela é:

(...) um construto genérico poliédrico, relativo confuso, onde podemos imaginar que o conceito de qualidade não é estático, não existe consenso sobre ele, nem existe um único modelo de qualidade, já que depende da concepção da escola, do

professorado e da educação e do ensino (Imbernón, 2016, p. 16).

A qualidade da educação não está apenas na escola, ela vai além do ambiente escolar. Para isso a educação tem de:

Servir para consolidar a democracia dos povos, e para isso deve favorecer um processo democrático em seus ensinamentos. Hoje em dia há muito a fazer: é preciso vencer as grandes desigualdades, aumentar as expectativas de muitas crianças e adultos. A educação deve chegar a ser um direito de todos e não dos privilegiados do planeta. A educação é patrimônio da humanidade; e todos, sem exceção, têm e devem ter direito a ela (Imbernón, 2016, p. 86).

Imbernón (2016), enfatiza a necessidade de inovação na profissionalização docente para uma nova educação do presente e do futuro e essa profissionalização docente implica em dominar capacidades e habilidades especializadas que os tornem competentes em determinado trabalho e que, além disso, os unam a um grupo profissional. Para se reconstruir uma forma de pensar a profissão docente “é preciso compreender a *espessura* do presente e agir pela construção de uma *outra escola*, não pelo seu desaparecimento” (Nóvoa, 2021, p. 03). Segundo o autor, é:

Necessário uma cultura que desenvolva um novo processo da formação inicial e da permanente; uma nova formação inicial mais reflexiva, mais prática; uma maior formação permanente contextual e baseada em projetos de inovação. Apoiar mais o trabalho do professorado, não se esquecendo do desenvolvimento da pessoa, do sujeito docente como um fator importante na profissão. (Imbernón, 2016, p. 124).

Quanto a formação permanente do professorado, constata-se que a transição (mudança) não é simples, pois se trata de transformação na cultura profissional. A formação permanente do professorado aumenta o impacto inovador do ensino, coisa que não acontecerá caso a formação continue engessada. Imbernón ressalta que:

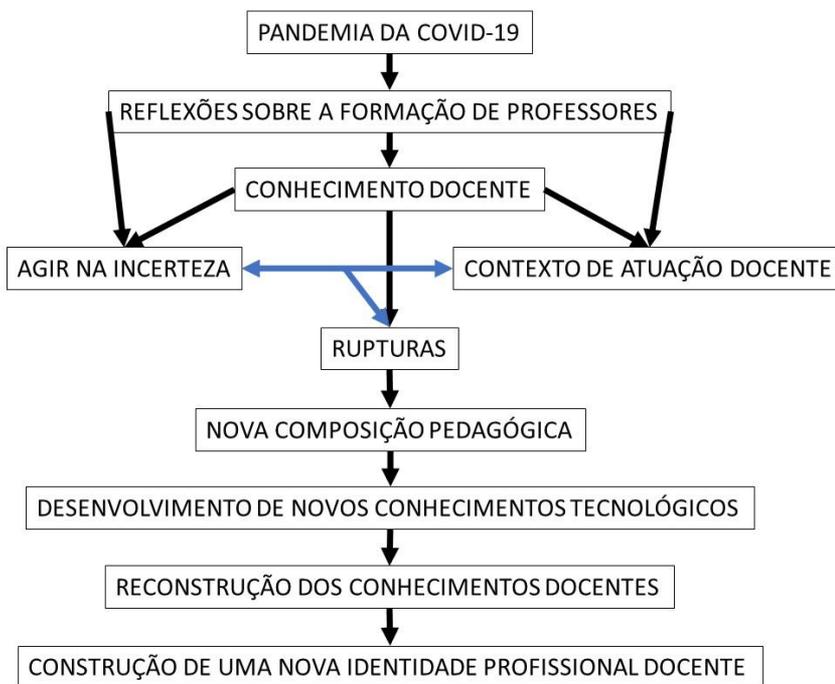
Para mudar a educação é preciso mudar o professorado, e que a formação é uma boa ferramenta, mas não a única nem apenas ela, mas deve ser acompanhada da mudança no ambiente onde esse professor realiza seu trabalho docente. (Imbernón, 2016, p. 145).

Diz Imbernón (2016) que a escola deve ser o foco da formação permanente e o professor, o sujeito ativo e protagonista de tal formação. Ele ainda diz que a formação permanente deveria apoiar, criar cenários e incentivar uma reflexão real dos sujeitos sobre sua prática docente nas escolas e nos territórios.

Além da formação docente, os autores elencados têm pontos em comum nas suas teorias, como abordamos no decorrer do texto. A figura 1, a seguir, apresenta uma síntese dos desdobramentos da pesquisa relatada neste artigo.

Figura 1

Implicações da Pandemia da COVID-19 no contexto da Formação de Professores



Conforme observa-se no decorrer do texto, ao longo das últimas décadas os teóricos estudados – expoentes da formação de professores –

defendem uma formação pautada na prática docente reflexiva. Tal prática está o tempo todo mudando, especialmente em um cenário de incertezas. Além do mais, os autores defendem que não basta ter conhecimentos do conteúdo, da pedagogia, da tecnologia, faz-se necessário ter conhecimentos próprios da função e atuação docente, mobilizados para solucionar problemas inerentes ao cotidiano profissional.

As discussões e reflexões envolvendo a formação docente inicial e continuada têm como consequência a inserção de modificações nesses processos (ainda que lentas), mas, pouco a pouco, novas tecnologias vêm sendo inseridas, assim como novas metodologias no contexto de sala de aula. Contudo, vale considerar que para implementar ideias inovadoras é necessário propiciar aos professores uma formação que os auxilie a construir conhecimentos pedagógicos, especialmente os conectados com os conhecimentos tecnológicos.

Ao longo das últimas décadas a formação de professores – das licenciaturas aos programas de *Stricto Sensu* – têm paulatinamente inserido as TDIC no intuito de desenvolver conhecimentos para o professorado. As discussões teóricas que dizem respeito à formação docente continuam avançando.

Em março de 2020 com o início da pandemia da COVID-19 no Brasil, uma das implicações foi a presença de discussões e reflexões, em diversos fóruns de educadores, sobre o conhecimento docente. O professor necessitou agir na incerteza, entender seu contexto de atuação docente e, com isso, romper com modelos cristalizados de ensino vigentes por muito tempo. Para um número expressivo de professores brasileiros, as rupturas ocorreram diante dessa necessidade de ação em um momento de desestabilização dos modos de condução e de ensino. Ao considerar o contexto de atuação do professor e as características locais em que estava inserido, foi necessária uma nova composição pedagógica.

A mudança na composição pedagógica vigente foi promovida especialmente no momento em que houve a possibilidade de vivenciar e implementar o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Para essa implementação as ações docentes promovidas, além da utilização de TDIC, essenciais para a mediação dos processos de ensino e de aprendizagem, provocaram o desenvolvimento de conhecimentos tecnológicos para a atuação profissional. Assim sendo, de forma notável, ocorreu uma concretização do modelo TPACK, implicando em uma nova identidade profissional docente, diante de um contexto sociocultural emergente.

Shulman pontuou que essas mudanças na prática docente acontecem a partir de um processo no qual o professor reflete, assim, como destacou Perrenoud, surge a importância de o professor desenvolver a prática reflexiva. Quando o professor reflete sobre a prática e identifica seu desconhecimento em lidar com diferentes TDIC nas práticas pedagógicas, fica evidente a necessidade de adaptação e da construção de novos conhecimentos, o que ele poderá buscar em cursos e formações diversas.

Shulman, em entrevista, em 2019, sugere aos professores “nunca parem de educar a si próprios de maneira ampla ... a melhor maneira de ajudar os alunos a aprenderem uma ideia em sua área é conectá-la com coisas que estão acontecendo fora do seu campo de atuação” (Born, B. B. Prado, A. P. D. & Felipe, J. M. F. G. 2019 p.19)

Shulman, Perrenoud e Imbernón destacaram, que os professores devem estar em constante formação e, assim, preparados para a integração dos recursos tecnológicos disponíveis para as aulas, remotas ou presenciais. As mudanças fazem parte do cotidiano educacional, cabe ao professor, a partir da sua prática reflexiva, construir e/ou adequar seus conhecimentos para atender as necessidades dos diferentes cenários.

Nóvoa, em 2020, expôs reflexões sobre a pandemia da COVID-19 e o futuro da Educação, enfatizando que os movimentos colaborativos realizados pelos professores são de extrema relevância para a prática docente no sentido de auxiliar, validando procedimentos e ações, e aumentar a autoconfiança. Para Nóvoa a colaboração tornou-se determinante para a procura de possibilidades pedagógicas mediante aos desafios apresentados pelo sistema educacional. Além do apoio emocional entre os próprios professores, também por meio dos movimentos colaborativos, os professores encontraram o apoio necessário para a construção de novos conhecimentos com o uso das tecnologias digitais para ressignificar suas práticas, pensadas normalmente de maneira mais individualizada.

Diante do explanado e da Figura 1, inferimos que há uma complementação entre os estudos dos teóricos elencados, auxiliando na compreensão do movimento atual, pós 2020. Esse movimento é de reconfiguração do cenário educacional e do trabalho docente, especialmente no que diz respeito à construção de novos conhecimentos e do perfil profissional docente na era digital, com a criação de uma nova composição pedagógica que dê conta além da sala de aula como espaço para o ensino e a aprendizagem, de outros ambientes e modalidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto da cultura digital e do momento de exceção provocado pela COVID-19 apresentaram um novo cenário de atuação para o professor que se perpetuou mesmo com o retorno das aulas presenciais. É oportuno discutir a formação inicial e a continuada e, em especial, evidenciar a importância de que os professores desenvolvam os conhecimentos necessários à sociedade. Entender as particularidades desses conhecimentos para exercer a docência, assim como, as dimensões do desenvolvimento profissional e pessoal docente, se torna primordial para os dias atuais, nos quais novos ambientes escolares surgiram, mediados ou não pelo uso das tecnologias.

Hoje, após a pandemia da COVID-19, é impossível imaginar o sistema educacional sem às TDIC, à internet ou o virtual. Mas, não podemos confundir esta nova composição pedagógica com o Ensino à distância e reproduzir as aulas habituais desta modalidade de ensino, imaginando que as tecnologias digitais sejam neutras ou possam trazer soluções prontas e milagrosas.

Tendo em vista tal momento, em que a sociedade aprende a viver com a pandemia e rupturas, no contexto educacional é fundamental para cada professor, inovar a própria prática, precedida de uma análise e reflexão sobre o que é realizado e das razões para que se mude ou mantenha as ações pedagógicas. A fonte da inovação é endógena, a prática reflexiva mobiliza a tomada de consciência e elaboração de projetos alternativos.

Após 2020 as mudanças que a Educação já vinha passando, se intensificaram, tanto na forma de o professor conduzir sua aula quanto na interação entre os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem. Os alunos estão mudando e os professores também, pois eles estão cada vez mais envolvidos com as possibilidades das tecnologias digitais para ensinar e aprender. Nesse aspecto, os professores estão tendo que adaptar-se a uma nova composição pedagógica, em que as tecnologias digitais estão inseridas.

Ao analisarmos as ideias dos autores, constatamos que Shulman e Imbernón estudaram a construção do conhecimento pelo professor, contribuindo com avanços na temática, especialmente apontando que este conhecimento nunca está pronto, deve ser sempre reconstruído frente às constantes mudanças e adaptações, a depender do cenário educacional em que se encontra.

Shulman foi um pioneiro nas pesquisas sobre os conhecimentos dos professores. Ao evidenciar que o conhecimento do professor nunca está pronto, ele deixou lacunas para outros pesquisadores. A partir disto, Mishra e Koehler inseriram o conhecimento tecnológico no rol dos conhecimentos necessários aos professores para ensinar. O desenvolvimento da sociedade retratou que o uso das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem se tornou inevitável, Mishra e Koehler apontam a relevância de os professores construírem conhecimentos relacionados às TDIC.

A pandemia evidenciou a exigência de mudanças na postura do professor, especialmente para o ensino remoto, sua realidade foi alterada, o que exigiu capacidade de adaptação a diferentes contextos, entre eles a de integração das TDIC ao ensino, como se isso fosse algo corriqueiro ao professor.

Com os hiatos no processo de formação inicial de professores, Nóvoa sublinha a urgência de alterações também nestes programas, abarcando a conexão com outros profissionais, em formato de colaboração, para a construção da identidade profissional docente. O autor ainda aponta que as melhores respostas às necessidades educacionais postas pelo cenário de mudança da pandemia foram dadas por trabalhos em conjunto de professores, que reconstruíram seus conhecimentos incorporando o uso das TDIC, e, principalmente, sua identidade profissional.

No processo de reconstrução dos conhecimentos e da identidade profissional, os professores passaram, concomitantemente, por outro processo, o processo de reflexão. Uma reflexão durante a prática e sobre o ensinar em momento de urgência. O momento de urgência era o Ensino Remoto Emergencial (ERE), totalmente desconhecido para grande parte dos professores, especialmente com o uso das TDIC, também nem sempre conhecidas e disponíveis aos docentes para o ensino. Perrenoud enfatiza que as competências profissionais estão sempre mudando com base na complexidade do ato de ensinar, assim sendo convida os professores a realizarem estas reflexões desde 2001, considerando todo o processo de ensino e de aprendizagem do aluno como um processo de autoformação para o docente.

A era digital caracteriza-se pela rapidez com que a sociedade muda, mas a escola parecia permanecer imutável. A pandemia provocou uma transformação nas escolas, desestabilizando essa imutabilidade. Os questionamentos sobre como seriam as aulas sem a presencialidade e como os professores enfrentariam este cenário motivaram reflexões, não só entre os professores, mas em toda a sociedade.

Os professores passaram a refletir sobre a sua formação, se os conhecimentos construídos na formação inicial eram suficientes, visto que precisaram agir na incerteza, pois ela se tornou parte do seu contexto de atuação. Além dos conhecimentos aprendidos durante a formação, o professor precisou colocar em prática a empatia, valores e aptidões, para lidar com os alunos que estavam perdendo os familiares, e replanejar as aulas.

O uso das TDIC no ensino saiu do mundo das ideias e passou a fazer parte do mundo real sem tempo para formações continuadas, promovendo rupturas em conhecimentos cristalizados pelos professores. As aulas por meio das TDIC originaram uma nova composição docente, em que os conhecimentos tecnológicos de alguns professores foram sendo construídos durante a prática pedagógica, desestabilizando os conhecimentos dos professores, fazendo com que reconstruíssem conhecimentos aprendidos, como o conhecimento pedagógico, por exemplo, que agora precisa incorporar o uso das TDIC.

Este processo fez com que o professor construísse uma nova identidade profissional, com novos conhecimentos, habilidades, aptidões, valores e emoções. O professor pós 2020, finalmente, começou o processo de construção do conhecimento tecnológico.

Finalizando, concluímos que as bases teóricas aqui apresentadas embora tenham sido criadas, elaboradas e pensadas em um contexto educacional anterior a 2020, o que a humanidade vivenciou com a pandemia da COVID-19, criou um contexto propício para que bases teóricas realmente se configurassem e se constituíssem em bases e propostas práticas, para a atuação docente, uma vez que agir na incerteza diante de mudanças e rupturas dos modelos de ensino e de aprendizagem, com o estabelecimento de uma nova composição pedagógica tem implicado em reflexões sobre os conhecimentos docentes, sobre os processos de formação de professores e sobre a identidade profissional docente.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

DECLARAÇÕES DE CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Todos os autores participaram ativamente da formulação, evolução e discussão dos resultados, revisaram e aprovaram a versão final do trabalho.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

O compartilhamento de dados não é aplicável a este artigo, pois se trata de pesquisa de bibliografia disponível publicamente.

REFERÊNCIAS

- Almeida, M. E. & Valente, J. A. (2012). Integração currículo e Tecnologias e a Produção de Narrativas Digitais. *Currículo sem Fronteiras*, 12(3), 57-82. <https://sgmd.nute.ufsc.br/content/especializacao-cultural-digital/biologia-em2/medias/files/almeida-valente.pdf>
- Amado, J. (2017). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (3ª ed.) Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amaral, J. J. (2007). *Como fazer uma pesquisa bibliográfica*. Universidade Federal do Ceará. <http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>
- Born, B. B., Prado, A. P. D. & Felipe, J. M. F. G. (2019). Profissionalismo docente e estratégias para o seu fortalecimento: entrevista com Lee Shulman. *Educação e Pesquisa*, 45. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945002003>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <http://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Harris, J., Phillips, M., Koehler, M., & Rosenberg, J. (2017). TPCK/TPACK research and development: Past, present, and future directions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3). <https://doi.org/10.14742/ajet.3907>

- Imbernón, F. (2011). *Formação Docente e Profissional: Forma-se para a mudança e a incerteza*. Cortez.
- Imbernón, F. (2016). *Qualidade do ensino do professorado: uma mudança necessária*. Cortez.
- Kenski, V. M. (2013). *Tecnologias e Tempo Docente*. Papirus.
- Lakatos, W. M. & Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. Atlas.
- Leite, Y. U., Ghedin, E. & Almeida, M. I. (2008). *Formação de Professores: caminhos e descaminhos da prática*. Líber Livro.
- Mishhra, P. & Koehler, M. J. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. <https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/whatis-technological-pedagogical-content-knowledge/> .
- Mishhra, P. & Koehler, M. J. (2008). Introducing TPACK. In C. O. AACTE (Ed.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 3-29). Routledge. http://punya.educ.msu.edu/publications/koehler_mishra_08.pdf
- Mishhra, P. & Koehler, M. J. (2005). What happens when teachers design Educations Technology? The development of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal Educational Computing Research*, 32(2), 131-152. <https://doi.org/10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV>
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: a Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017-1054.
- Nonato, K. J. (2011). *Estágio Supervisionado em Matemática: Contribuições para a formação de professores de Matemática*. Campo Grande. <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/1831>

- Nonato, K. J. & Lobo da Costa, N. M. (2021). Rompendo Barreiras: Desafios dos professores das Licenciaturas em Matemática para integrar Tecnologias Digitais ao Currículo. *Educação Matemática Sem Fronteiras*, 194-214.
<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/EMSF/article/view/12745>
- Nóvoa, A. (2009). Para una formación de profesores construída dentro de la profesión. *Revista de educación*, 350, 203-218.
http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09.pdf
- Nóvoa, A. (2020). A pandemia de COVID-19 e o futuro da Educação. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal*, 7(3), 8-12.
<http://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/905>
- Nóvoa, A. & Alvim, Y. C. (2021). Os professores depois da Pandemia. *Revista Educação e Sociedade*, 42. 1-16.
<https://doi.org/10.1590/ES.249236>
- Oliveira, W. A., Nonato, K. J., Ribeiro, V. M., & Lobo da Costa, N. M. (2020). A pandemia e a urgência para os professores em construir novos conhecimentos. In: Anais do II CONVIBE-FROPRO Congresso Virtual Ibero-Americano sobre Formação de Professores de Matemática, Ciência y Tecnología. (p. 1-12). SBEM
- Perrenoud, P. (2001). *Ensinar: Agir na urgência, decidir na incerteza*. Artmed.
- Perrenoud, P. (2002). *A prática reflexiva no ofício do professor: profissionalização e razão pedagógica*. Artmed.
- Richit, A. & Oliveira, H. (2021). *Formação de professores & Tecnologias Digitais* (1º ed.). (J. R. Marinho, Ed.). Livraria da Física.
- Schneider, E. I. & Schneider, A. B. (2020). Educação em Tempos de Pandemia. In: D. P. Machado, *Educação em tempos de COVID-19: reflexões e narrativas de pais e professores* (pp. 51-64). Dialética e Realidade.
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do Trabalho Científico* (23ª ed.). Cortez.

- Shulman, J. H. (2003). From practice to theory and back again: cases and portfolios as instruments for professional development. In *Proceedings of the Annual meeting of the American Educational Research Association*,
<https://www.researchgate.net/publication/246254949> From Practice to Theory and Back Again: Cases and Portfolios as Instruments for Professional Development
- Shulman, J. H. (2002). Happy Accidents: cases as opportunities for teacher learning. In *Proceedings of the Annual meeting of the American Educational Research Association*
<https://www.researchgate.net/publication/267716742> Happy Accidents: Cases as Opportunities for Teacher Learning
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(01), 1-22.
<https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Shulman, L. (1986). Those who Understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(02), 4-14.
<https://doi.org/10.2307/1175860>
- Shulman, L. & Shulman, J. (2016). Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. *Cadernos Cenpec*, 6(1) 120-142.
<http://dx.doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v6i1.353>