

**USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL: INDICADORES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

**USE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE FINAL YEARS OF
EDUCATION: TEACHERS' TRAINING INDICATORS**

**USO DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EN LOS AÑOS FINALES DE
EDUCACIÓN: INDICADORES DE CAPACITACIÓN PARA PROFESORES**

NIKOLAY, Jonas Rafael
jonas.nikolay@gmail.com
Centro Universitário Internacional Uninter
<https://orcid.org/0000-0002-3227-2014>

MENDES, Ademir Aparecido Pinhelli
ademir.m@uninter.com
Centro Universitário Internacional Uninter
<https://orcid.org/0000-0003-4929-9544>

RESUMO: Apresenta pesquisa de mestrado acerca do uso de tecnologias educacionais e da formação de professores. Seu objetivo foi identificar indicadores para formação continuada de professores que atuam nos anos finais do ensino fundamental. A pesquisa, de natureza qualitativa, foi realizada com um grupo de 49 professores de uma rede privada de ensino. Os dados empíricos foram obtidos por meio de um questionário *on-line*, da coleta de relatos de experiências de professores sobre o uso da tecnologia educacional e de entrevistas semiestruturadas com professores. Os dados foram organizados em quatro categorias: tecnologia educacional; inovação metodológica; necessidades estruturais; e formação continuada. Como resultado da pesquisa, foram propostos indicadores para a formação continuada de professores para a utilização de tecnologia educacional nos anos finais do ensino fundamental.

Palavras-chave: Formação de professores. Mediação pedagógica. Tecnologias educacionais. Ensino fundamental.

ABSTRACT: Presents master's research on the use of educational technologies and teacher education. The objective of this study was to identify indicators for continuing education of teachers who work in the final years of elementary school. The qualitative research was conducted with a group of 49 teachers from a private school system. Empirical data were obtained through an online questionnaire, collection of teacher experience reports on the use of educational technology, and semi-structured interviews with teachers. Data were organized into four categories: educational

technology; methodological innovation; structural needs; continuing formation. As a result of the research, indicators were proposed for the continuing education of teachers to use educational technology in the final years of elementary school.

Keywords: Teacher training. Pedagogical mediation. Educational technologies. Elementary school.

RESUMEN: Presenta la investigación de maestría sobre el uso de tecnologías educativas y la formación del profesorado. El objetivo de este estudio fue identificar indicadores para la educación continua de los maestros que trabajan en los últimos años de la escuela primaria. La investigación cualitativa se realizó con un grupo de 49 maestros de un sistema escolar privado. Los datos empíricos se obtuvieron a través de un cuestionario en línea, recopilación de informes de experiencia docente sobre el uso de tecnología educativa, entrevistas semiestructuradas con docentes. Los datos se organizaron en cuatro categorías: tecnología educativa; innovación metodológica; necesidades estructurales; Formación continua. Como resultado de la investigación, se propusieron indicadores para la formación continua de docentes para el uso de tecnología educativa en los últimos años de la escuela primaria.

Palabras clave: Formación del profesorado. Mediación pedagógica. Tecnologías educativas. Escuela primária.

1 INTRODUÇÃO

Observa-se no cotidiano escolar, empiricamente, que o investimento na aquisição de equipamentos tecnológicos para uso educacional não segue a mesma proporção que os investimentos realizados na formação continuada de professores. Dessa constatação, infere-se que há a necessidade de investir na formação continuada de professores, para que eles possam, em suas práticas docentes, utilizar as tecnologias educacionais de maneira efetiva durante o processo de ensino-aprendizagem. Diante disso, surgiu o seguinte problema de pesquisa: quais são os indicadores necessários à elaboração de um programa de formação continuada de professores para a utilização das tecnologias educacionais nos anos finais do ensino fundamental?

Na busca desses indicadores, realizou-se uma pesquisa em quatro escolas de uma rede privada de ensino da cidade de Curitiba, por meio de questionário *on-line*. Observou-se inicialmente que, apesar dos investimentos realizados pela mantenedora na aquisição de equipamentos eletrônicos, da instalação de internet de alta velocidade e de outros detalhes técnicos, não havia um projeto de formação continuada de



professores dos anos finais do ensino fundamental para a utilização das tecnologias educacionais nas suas práticas pedagógicas.

A pesquisa, de natureza qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), teve como objetivo identificar, a partir da prática docente, indicadores que pudessem ser utilizados em um programa de formação continuada de professores para a utilização de tecnologias educacionais nos anos finais do ensino fundamental como ferramentas de mediação pedagógica no processo de ensino-aprendizagem.

Para atingir esse objetivo geral definiram-se os seguintes objetivos específicos e encaminhamentos metodológicos: (i) investigar a formação de professores, por meio da análise do referencial teórico e da observação participante sobre o uso das tecnologias educacionais nos anos finais do ensino fundamental; (ii) realizar uma pesquisa exploratória, por meio de um questionário, a fim de identificar o uso das tecnologias educacionais na mediação pedagógica de professores da rede de ensino privada pesquisada; (iii) propor uma oficina experimental para o uso de tecnologias educacionais aos professores da rede de ensino pesquisada, a fim de investigar e observar seus resultados durante a prática pedagógica e colher os relatos de experiência produzidos pelos participantes; (iv) entrevistar professores selecionados a partir da observação de suas práticas pedagógicas, para identificar características comuns no uso das tecnologias educacionais e propor indicadores necessários ao planejamento e à organização da formação continuada de docentes.

Os dados da pesquisa foram organizados e analisados por meio da técnica de Análise de Conteúdo, formulada por Bardin (2016), e resultaram na proposta de quatro indicadores que podem servir de parâmetros metodológicos para a organização da formação continuada de professores dos anos finais do ensino fundamental.

2 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E SEUS DESAFIOS

No Brasil, no decorrer dos anos, o processo de formação de professores sofreu os impactos do crescimento das redes de ensino e de outros fatores, cuja análise revela a complexidade da questão. De um lado, contribuíram para esse fato a expansão da oferta de educação básica e os esforços de inclusão social, provocando aumento da demanda por professores em todos os níveis de escolarização. E, de



outro, as urgentes transformações sociais que atingiram os diversos segmentos da atividade humana e penetraram os muros das escolas, pressionando por práticas pedagógicas que propiciassem eficiência no processo de preparo do educando (GATTI; BARRETO, 2009).

A discussão a respeito da formação de professores, além de ser uma das temáticas desta pesquisa, abrange um contexto maior, no qual estão inseridas as questões aqui desenvolvidas, que serão abordadas no decorrer deste artigo, a saber: refletir acerca do uso das tecnologias educacionais como parte de uma estratégia metodológica de formação de professores, mas sem esquecer dos discursos e das práticas de maior abrangência nessa área. Faz-se a devida referência aos programas de políticas públicas em educação, especialmente os realizados a partir dos anos 1990, com destaque para as ações de formação de professores da educação básica até o ensino superior, preferencialmente à distância (BARRETO, 2003). Nesse sentido, é importante realizar a análise dos rumos que a formação de professores vem tomando nos últimos anos, após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996).

Sobre a necessidade de observar as transformações na formação do professor, Kenski (2012a, p. 106) afirma que

[...] a formação de qualidade dos docentes [...] inclui, entre outros, um razoável conhecimento de uso de computador, das redes e de demais suportes midiáticos (rádio, televisão, vídeo, por exemplo) em variadas e diferenciadas atividades de aprendizagem.

O histórico profissional dos professores, definido por Huberman (1989) como o ciclo de vida profissional, está ligado ao processo de busca constante de conhecimentos, vivências e experiências, ao longo do desenvolvimento da sua prática docente. “A importância da formação dos professores é amplamente reconhecida como promotora de uma prática docente mais bem sistematizada e que promova a educação das crianças para sua inserção social”, como relatam Romanowski e Martins (2013, p. 84).



3 OS DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Compreende-se que a formação continuada de professores possibilita a reflexibilidade e a mudança nas práticas docentes, ajudando os docentes a tomarem consciência de suas dificuldades e a elaborarem formas de enfrentá-las. Para García (1999), o processo de formação tem relação direta com a capacidade individual e a necessidade de cada sujeito de aprimorar seu conhecimento e práticas pedagógicas.

Ainda analisando o professor, suas características sociais e seu processo de interação, importa observar o que afirmam Brito e Purificação (2008, p. 17): “Suas ações não são somente biologicamente determinadas; dão-se também pela apropriação de experiências e dos conhecimentos produzidos e transmitidos de geração a geração”.

Conforme as autoras, “[...] o professor tem lidado com o aluno ‘ideal’, com o aluno ‘padrão’, como se todos fossem homogêneos, tivessem o mesmo ritmo de aprendizagem, e não com o aluno concreto” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 45). Por isso, ao planejar um programa de formação continuada de professores, é importante levar em consideração o cenário em que eles estão inseridos, de forma ampla e completa, uma vez que diversos fatores podem influenciar esse programa.

A formação continuada docente tem sido normalmente uma decisão administrativa das instituições, de acordo com suas políticas educacionais ou com a aquisição de novos equipamentos, com a mudança de material didático ou com uma nova metodologia adotada. Na quase totalidade dos casos, não há consulta prévia aos professores, nem observância às necessidades profissionais e pedagógicas para a atuação docente na escola. Nesse sentido, Behrens, Matos e Torres (2007, p. 441) refletem sobre como poderia ser a elaboração de um processo de formação continuada que exigisse “[...] a elaboração de propostas alicerçadas nas necessidades dos docentes, com o intuito de gerar a mudança desejada na prática pedagógica”. Para tanto, as propostas para formação do profissional docente precisam ser construídas com ele, e não *para* ele.

Observa-se, empiricamente, que as tecnologias educacionais têm servido como agentes de transformação do cotidiano da sociedade; tanto no ambiente social quanto profissional, seu uso traz novas formas de comunicar, aprender, buscar

informação e transformá-la em conhecimento. No meio desse universo, encontra-se a escola, que, como agente influenciador, utiliza as tecnologias educacionais em seu dia a dia, participando ativamente das transformações. Kenski (2012b, p. 30) afirma que “[...] as velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo”.

Para Brito e Purificação (2008, p. 22), os professores e as escolas têm três opções no que diz respeito à utilização das tecnologias educacionais: “[...] repelir e tentar ficar fora do processo; apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo; ou, apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o controle das tecnologias e de seus efeitos”. Com a adoção da terceira opção, as transformações do ambiente escolar acontecem de maneira efetiva, trazendo mudanças na prática pedagógica do professor. Por isso, conforme Kenski (2012a), o docente precisa conhecer e sentir-se confortável com o uso da tecnologia, cujo processo de inclusão no seu cotidiano é contínuo, a fim de que, de médio a longo prazo, consiga delas se apropriar por completo.

Ainda de acordo com Brito e Purificação (2008), as tecnologias são importantes coadjuvantes no atendimento às demandas quantitativas e qualitativas da educação, mas é importante que não sejam utilizadas para disfarçar problemas de várias naturezas (didáticos, metodológicos, pedagógicos, entre outros) ou substituir o papel do professor em sala de aula.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA, COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A metodologia que orientou a investigação foi a pesquisa qualitativa, amparada na observação participante (BOGDAN; BIKLEN, 1994), quando o pesquisador está inserido no campo da investigação. O estudo qualitativo, de acordo com Richardson (2010, p. 79), “[...] além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social”. É uma forma de análise e descrição de uma simples entidade, fenômeno ou unidade social, de forma integral, uma fonte de dados diversificada e descritiva, na qual se dá o direcionamento particular sobre um evento, um programa ou uma situação em

específico. Envolve os dados obtidos ao realizar o contato direto do pesquisador com a situação estudada (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Bardin (2016, p. 145) afirma que o estudo qualitativo “[...] corresponde a um procedimento mais intuitivo, mas também mais maleável e mais adaptável a índices não previstos, ou a evolução de hipóteses”.

No decorrer da observação participante, foram utilizados múltiplos instrumentos, selecionados com o objetivo de coletar dados que pudessem ser analisados, bem como, por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2016), de criar categorias para compreender o objeto de estudo. Por oportuno, cita-se Creswell (2010, p. 226), que, nesses casos, recomenda “[...] o uso de múltiplas estratégias, as quais devem melhorar a capacidade do pesquisador para avaliar a precisão dos resultados [...] para convencer os leitores dessa precisão”. Nesse sentido, foram empregados como instrumentos de coleta de dados: um questionário de pesquisa, que foi respondido por meio de formulário *on-line*, elaborado com a ferramenta do Google Forms; uma oficina experimental de formação de professores para o uso de tecnologias educacionais; e uma entrevista semiestruturada, para colher o relato sobre a prática de cinco professores após sua participação na oficina experimental e sobre a utilização dos recursos em suas práticas docentes com alunos dos anos finais do ensino fundamental.

4.1 Questionário de pesquisa

Para realizar a pesquisa, foi adotado um questionário, elaborado pelos pesquisadores e aplicado aos professores participantes com o auxílio da ferramenta Google Forms. O *link* para o preenchimento do questionário foi enviado por *e-mail* aos professores, que puderam respondê-lo em sua residência ou no ambiente de trabalho, por meio do dispositivo eletrônico e da rede de acesso à internet que estivessem à sua disposição. Dessa forma, ao responder ao questionário, o pesquisado não sofreu a influência do pesquisador.

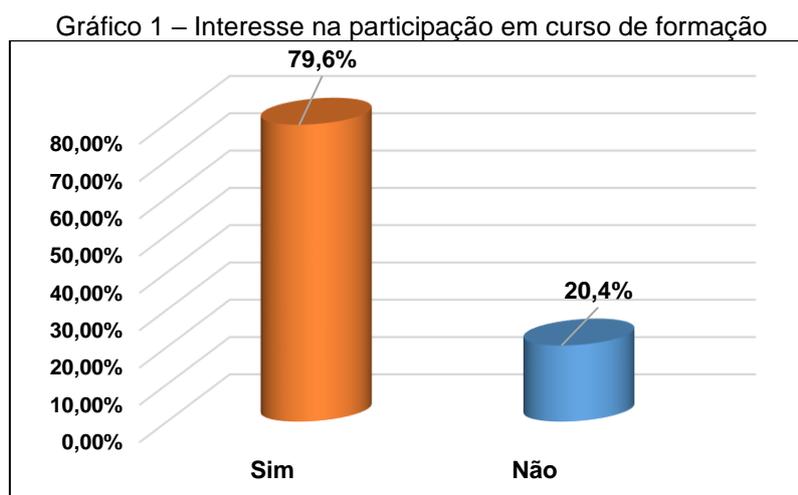
Antes de ser enviado aos professores, o questionário foi encaminhado para um grupo de três coordenadoras pedagógicas de unidades escolares pertencentes a mesma instituição dos docentes, a fim de que nos auxiliassem no processo de validação do instrumento de coleta de dados. Após o preenchimento, foram



detectados alguns problemas na ortografia e na estrutura de elaboração das questões e respostas, que impunham certa dificuldade de compreensão dos dados obtidos. Foram feitas as melhorias necessárias no questionário, visando a atender às necessidades da pesquisa. Após esse processo de validação, o instrumento foi enviado por *e-mail* para um grupo de 61 professores das unidades escolares participantes da pesquisa, acompanhado do *link* que direcionava para o formulário do Google Forms em que estavam disponíveis o questionário e as orientações para seu preenchimento.

Foi concedido um prazo de 20 dias para que os docentes realizassem o preenchimento e, após seu término, um grupo de 49 professores, de quatro unidades escolares, havia preenchido e devolvido o formulário, concretizando sua participação na pesquisa. O questionário foi elaborado com 29 perguntas, das quais 15 buscaram identificar as características dos sujeitos participantes, bem como sua formação acadêmica. As outras 14 tinham o objetivo de identificar como os docentes utilizavam a tecnologia em suas práticas docentes.

Ao analisar as respostas, observou-se que uma parte representativa dos pesquisados (79,6%), conforme o Gráfico 1, relatou interesse, se houvesse a oportunidade, de participar de cursos de formação continuada para a utilização das tecnologias educacionais:



Fonte: elaborado pelos autores (2018).

Para a formação de professores e a utilização das tecnologias educacionais, existem atualmente inúmeros programas e metodologias, como o *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) e o projeto Um Computador por Aluno

(UCA), analisados por diferentes pesquisadores desde a década passada. Nesta pesquisa, optou-se por não utilizar metodologias ou recursos como os citados, pois o objetivo do estudo era investigar as características formativas dos professores da rede educacional participante a partir da disponibilidade dos recursos tecnológicos na instituição e da sua utilização pelos docentes em suas práticas pedagógicas.

4.2 Oficina experimental de formação de professores e seus relatos de experiência

A partir da manifestação de interesse por parte dos professores, identificada por meio do questionário, foi ofertada aos sujeitos da pesquisa uma oficina experimental de formação de professores com o objetivo de desenvolver neles novos conhecimentos acerca do uso das tecnologias educacionais. Esse formato de atividade, segundo Vieira e Volquind (2002, p. 11), configura-se como “[...] uma forma de ensinar e aprender, mediante a realização de algo feito coletivamente. Saliencia-se que oficina é uma modalidade de ação”.

A oficina experimental de formação de professores teve carga horária de 4 horas e contou com a participação espontânea dos sujeitos desta pesquisa. Seu conteúdo foi desenvolvido com base nas respostas à questão 27 e teve como objetivo introduzir o conceito de metodologias ativas na prática docente dos participantes. O conteúdo programático consistiu de abordagem introdutória ao tema ministrado, com a explanação de conceitos iniciais, como, por exemplo, sala de aula invertida, gamificação e aprendizagem por projetos, seguida da execução de atividades práticas com o auxílio de recurso tecnológico educacional.

As oficinas foram realizadas em quatro unidades escolares da rede de ensino pesquisada e envolveram docentes que atuavam nos anos finais do ensino fundamental. O ministrante foi um dos pesquisadores.

Durante o encontro, os professores foram instigados a utilizar os conhecimentos adquiridos na oficina em suas práticas pedagógicas. O pesquisador-ministrante pediu aos participantes para registrar as atividades em vídeos ou fotos, depois lhes enviar como forma de depoimento pessoal. A participação dos professores pesquisados não se restringiu à realização das atividades da oficina, como

evidenciado nos depoimentos dos Professores 1 e 2 sobre a utilização da tecnologia educacional na prática pedagógica e a reação dos alunos: “A *experiência foi gratificante*” (Professor 1). “*Sentiram-se valorizados, além de ter sido uma aula diferente*” (Professor 2).

Analisados os depoimentos feitos após a oficina experimental, para cuja elaboração foram ouvidas as sugestões dos professores que participaram da pesquisa sobre o uso da tecnologia educacional, conseguiu-se obter alguns resultados, mesmo que iniciais. Quando se realiza a formação continuada dando voz ao professor, pode-se ver o início de um processo de transformação na prática docente e no processo de mediação pedagógica.

4.3 Entrevista com os professores participantes

O último passo para a coleta de dados foi a realização de entrevista com cinco professores que haviam participado das demais etapas – representando 10% dos participantes –, para identificar suas características formativas e trazer novos dados à pesquisa, a fim de atender ao que afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 134): “[...] a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira com que os sujeitos interpretam os aspectos do mundo”.

As entrevistas seguiram um roteiro semiestruturado para a coleta de dados e tiveram como objetivo aprofundar a problemática discutida nesta pesquisa e as questões obtidas com as respostas ao questionário *on-line*, bem como preencher possíveis lacunas. Elas ocorreram individualmente, com o auxílio de um *smartphone* para registro em áudio e posterior transcrição do conteúdo.

Após conhecer e detalhar o processo metodológico da investigação desta pesquisa, passou-se à etapa de descrever e analisar os dados coletados, com o objetivo de investigar a formação e as características dos professores que utilizam as tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas. Como resultado, foram propostos quatro indicadores para a formação continuada de professores.



4.4 Análise dos dados da pesquisa

Um dos objetivos específicos desta pesquisa foi investigar as características formativas dos professores para a utilização efetiva das tecnologias educacionais em suas práticas docentes. Por meio das entrevistas aplicadas aos docentes selecionados, buscou-se identificar quais as tecnologias educacionais disponíveis e como eles as empregaram. A partir dos dados obtidos, procedeu-se à categorização das informações, que resultou em quatro categorias: tecnologia educacional; inovação metodológica; necessidade estrutural; e formação continuada.

4.4.1 Tecnologia educacional

Durante a categorização dos dados das entrevistas com os professores participantes da pesquisa, observaram-se 28 citações relativas às tecnologias educacionais utilizadas em suas práticas pedagógicas. A diversidade delas é grande, o que ilustra a preocupação dos docentes em buscar recursos para motivar seus alunos e melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

A categoria 'tecnologia educacional' destaca o fato de haver equipamentos como projetores, televisores e *tablets* à disposição do professor. O Professor 2 informou que utiliza essas tecnologias educacionais como oportunidades de diversificar as estratégias em sua prática pedagógica. Os participantes reconhecem a importância das tecnologias educacionais como meios auxiliares na interação entre professor e aluno, estando atentos às suas possibilidades de uso em sala de aula, assim como ao seu impacto no ambiente escolar (LIBÂNEO, 2010).

A diversidade de tecnologias educacionais empregadas nas aulas dos entrevistados dá provas do desenvolvimento dos docentes no que diz respeito à apropriação pedagógica desses instrumentos. Eles não se contentam somente com a melhoria de suas práticas docentes, de modo que planejam mudanças parciais e buscam inovações para suas aulas (MORAN, 2012).

A aplicação de recursos tecnológicos diversificados, a inserção de novas estratégias metodológicas na prática pedagógica e o conhecimento do professor em



temas atuais exercem impacto direto sobre o processo de ensino-aprendizagem e a prática docente.

4.4.2 Inovação metodológica

Para que consigam apropriar-se das tecnologias educacionais, é fundamental que os professores entendam como utilizar esses instrumentos, pois seu processo de inovação metodológica está diretamente ligado à sua formação, como afirma Kenski (2012a, p. 106): “A formação de qualidade docente deve ser vista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas”.

A inovação metodológica não se trata apenas de trabalhar a tecnologia educacional de maneira simples e direta; “[...] é preciso mudar as práticas e os hábitos docentes e aprender a trabalhar pedagogicamente de forma dinâmica e desafiadora” (KENSKI, 2013, p. 97). Para que isso ocorra, é necessário que o professor conheça as tecnologias educacionais e seja capaz de modificar sua prática pedagógica, bem como que o processo de aprendizagem dos alunos seja modificado positivamente por essa transformação, melhorando o resultado e a qualidade da aprendizagem.

As escolhas dos recursos tecnológicos utilizados demonstram que os docentes estão abertos a novas opções e diversificam suas práticas pedagógicas. Trechos das entrevistas corroboram tais afirmações: “*Escolhi essa tecnologia educacional porque tem um amplo campo de atividades lúdicas para maior facilidade de aprendizado, além de jogos, vídeos de pequena metragem sobre qualquer disciplina e Power Point*” (Professor 4).

Na entrevista, apareceram 65 citações referentes à inovação metodológica com a utilização de tecnologias educacionais, evidenciando que esses artefatos estão presentes na prática docente e no cotidiano do professor, realizando transformações no processo de ensino-aprendizagem e na relação entre aluno e professor.

4.4.3 Necessidades estruturais

Durante a análise das respostas sobre as dificuldades que os professores encontram ao utilizar as tecnologias educacionais foram observadas nove citações

diretas às necessidades estruturais que influenciam diretamente a prática docente. A quantidade de tecnologias educacionais nos colégios da rede educacional investigada é grande e atende às necessidades dos professores no que se refere à quantidade de equipamentos disponíveis, mas, ainda que haja tecnologias educacionais diversificadas, os docentes pesquisados relataram que a atualização de *softwares* e a manutenção do *hardware*, que influenciam a utilização, não ocorrem com regularidade, conforme apontam os seguintes relatos: “Às vezes, sinto dificuldade com os equipamentos em sala de aula, que nem sempre estão em seu funcionamento pleno” (Professor 1). “A maior dificuldade é quando os hardwares e softwares estão inacessíveis” (Professor 4). Provavelmente, essa situação é reflexo da falta de estrutura de suporte técnico para a manutenção e utilização das tecnologias existentes nos colégios.

A falta de disponibilidade e atualização das tecnologias educacionais foi apontada como um fator que influencia a plena utilização desses artefatos na prática docente, uma vez que, mesmo com a aquisição de novos equipamentos, esse número não atende à demanda. O professor desanima, então, de participar da formação continuada, pois não enxerga perspectiva de transformação, tendo dificuldade de acesso constante às tecnologias educacionais para sua prática docente.

4.4.4 Formação continuada

A criação de um programa de formação continuada de professores para a utilização de tecnologia educacional não é um processo simples, pois, conforme Kenski (2013, p. 95), “[...] a formação de profissionais docentes para atuar em projetos educacionais na atualidade é algo amplo, complexo e diferenciado dos programas tradicionais de formação de professores”.

É fundamental a elaboração de um programa de formação continuada consistente, uma vez que, como comentam Brito e Purificação (2008), apenas colocar as tecnologias educacionais nas salas de aula para os professores não garante melhoria na qualidade da aprendizagem dos alunos. Se, ao se inserir as tecnologias educacionais, não houver um processo de integração com a prática do professor, ultrapassado o período da novidade, não ocorrerá o processo de transformação e

crescimento do conhecimento. As autoras indicam que “[...] o que precisamos saber é como reconhecer essas tecnologias e adaptá-las às nossas finalidades educacionais” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 41).

A proposta de construção de um programa para formação continuada baseado no desenvolvimento dos professores para a prática docente, de acordo com García (1999), precisa integrar a formação docente com os processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular, bem como com o desenvolvimento organizacional das escolas, a fim de alinhar essa formação aos conteúdos propriamente acadêmicos das disciplinas e à formação pedagógica, buscando estabelecer a relação entre a teoria e a prática e viabilizar uma formação em que o docente realize aquilo que lhe é exigido. Por isso, é fundamental que os projetos de formação de professores contemplem a diversidade, uma vez que não se constituem como um processo homogêneo.

Ao pensar na formação de professores, é interessante refletir sobre o que afirma Kenski (2013, p. 86): “A formação de professores precisa se repensar em novos caminhos que garantam a todos a prática docente em novos rumos”. Para conseguir identificar os caminhos a seguir, é importante ouvir os professores, identificar as necessidades relatadas por eles e, pela análise de seus dizeres, elaborar uma proposta que venha ao encontro dessas necessidades.

No relato dos professores pesquisados, evidenciou-se que a utilização do *tablet* em sala de aula teve boa aceitação por parte dos alunos. Além do equipamento físico (*tablet*), foram empregados alguns *softwares*, redes sociais e canais de vídeo, conforme atesta o Professor 4: “*Só para aulas de vídeos e conteúdos no Power Point, simuladores, animações, vídeos etc., também montei vários quizzes utilizando o Kahoot*”.

Os docentes usaram uma diversidade de *softwares* no processo de mediação da aprendizagem. A utilização de *tablets* e *softwares* deu apoio significativo para que houvesse uma mudança na dinâmica de sala de aula, com os alunos sentindo-se desafiados e motivados; também houve melhoria no processo de ensino-aprendizagem, conforme se vê neste excerto: “*Conseguir chamar atenção dos alunos e atraí-los para qualquer área de exatas e, com esse objetivo, a tecnologia auxilia esse processo, pude constatar quando apliquei esse método em sala de aula*” (Professor 5).



5 INDICADORES METODOLÓGICOS PARA FORMAÇÃO CONTINUADA

Após o processo de categorização dos dados obtidos por meio dos instrumentos de coleta, com o auxílio da técnica de Bardin (2016) e do diálogo com o referencial teórico, foram elaborados indicadores que poderão ser utilizados como indicadores metodológicos de um programa de formação continuada de professores para a utilização das tecnologias educacionais na sua prática de maneira ampla.

No processo de elaboração de um programa de formação continuada, a escolha da metodologia é de extrema importância, pois ela tem impacto direto sobre o aproveitamento dos participantes. Kenski (2012b, p. 77) afirma que, na “[...] grande maioria dos casos, os programas de preparação didática dos professores [...] consideram que preparar professores é instruí-los sobre o uso das máquinas”.

Ao refletir sobre a formação continuada, é fundamental ouvir os professores, para que seja efetiva e orgânica a integração entre as tecnologias educacionais e as suas práticas pedagógicas. Em vista disso, em muitos casos, acaba-se por priorizar a formação técnica para uso do *hardware* ou do *software*, e não a contextualização da forma como esses recursos devem ser utilizados na prática do professor, ou então se prioriza a formação pedagógica e deixa-se de lado o processo de aprendizagem da parte de *hardware* e *software*. Bacich e Moran (2018, p. 150) confirmam a importância da integração entre ambos os saberes: “A formação de professores [...] é ineficiente, ao desconsiderar a lacuna entre o que os professores estudam e o contexto em que esse conhecimento será aplicado”.

Hoje, um dos desafios que os programas de formação continuada de professores enfrentam, de acordo com Kenski (2013, p. 91), é conseguir “[...] formar professores com qualidade e conhecimento teórico e prático para atuar em múltiplas frentes, além dos espaços tradicionais da educação regular [...], é uma necessidade que a nova cultura e nova sociedade exigem”.

Essa abordagem vem ao encontro de um dos fragmentos retirados da entrevista com o Professor 4, que relatou a importância da adaptação da prática pedagógica: “*Se nós não nos adaptarmos a essa metodologia de ensino, não teremos tanto êxito em transmitir conhecimentos para os alunos*”. Nota-se que ele reflete sobre



a necessidade de transformar a sua prática pedagógica para que aconteça um aumento da qualidade da aprendizagem. A esse respeito, Kenski (2012b, p. 78) observa que os “[...] professores, treinados insuficientemente, reproduzem com os computadores os mesmos procedimentos que estavam acostumados a realizar em sala de aula”.

Assim, é preciso ouvir os professores e entender suas necessidades, a fim de que a formação lhes permita integrar novos conhecimentos as suas práticas pedagógicas. De acordo com Kenski (2012b, p. 77), é

[...] necessário, sobretudo, que os professores se sintam confortáveis para utilizar e [...] dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino.

O primeiro indicador a ser considerado no planejamento de um programa de formação continuada de professores para a utilização das tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas é, portanto, ouvir a necessidade dos professores e sua opinião sobre a metodologia do programa. A integração do docente com as tecnologias educacionais, que resulta no aprimoramento da prática pedagógica e no aumento da aprendizagem, passa pela escolha, em comum acordo, da metodologia a ser desenvolvida.

Esse processo de escolha, para ser democrático, precisa levar em conta o interesse e as características formativas dos participantes; suas opiniões são tão importantes quanto outros fatores, como o tempo, a atualidade de *hardwares* e *softwares* disponíveis e o processo de integração com as ações pedagógicas dos professores, além das especificidades de sua formação acadêmica e pedagógica.

No processo de análise dos dados obtidos na pesquisa foi possível identificar que os professores participantes estão inserindo tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas, especialmente aquelas apresentadas no curso experimental, como se observa no relato do Professor 4: “*A formação continuada oferecida pelo colégio tem me ajudado mais sobre as tecnologias educacionais, pois foram ela e suas orientações que me fizeram começar a utilizar aulas em vídeo*”.

Constata-se o início do processo de mudança na prática docente, com diferentes estratégias para trabalhar os conteúdos e a mediação pedagógica da aprendizagem. Também se percebe que as tecnologias educacionais estão



proporcionando aos alunos novas possibilidades para o desenvolvimento da aprendizagem à medida que fazem a mediação desse processo.

Brito e Purificação (2008, p. 55) confirmam o importante papel que o professor exerce ao conhecer e utilizar a tecnologia na prática docente e ao disseminar a sua utilização entre os alunos: “O uso de tecnologias na educação pelo professor implica conhecer as potencialidades desses recursos em relação ao ensino das diferentes disciplinas do currículo”.

Pela análise desse indicador, que teve como objetivo definir uma diretriz para o programa de formação continuada de professores para a utilização da tecnologia educacional na prática pedagógica, verificaram-se as tendências de *softwares* e *hardwares* usados pelos professores. Não um *software* ou *hardware* específico, pois os professores utilizam a internet e as redes sociais como canais de interação com os alunos, para realizar o compartilhamento de informações e como meio de comunicação. Em sala de aula, são usados *tablets*, visto que as unidades escolares participantes não possuem mais laboratório de informática com computadores de mesa, mas laboratórios móveis, com *tablets*, que são levados para a sala de aula e inseridos no contexto do aluno.

Ao se observar o impacto metodológico que as tecnologias educacionais desempenham na sala de aula durante o processo de mediação da aprendizagem, constatou-se, pelo relato dos docentes, a relevância do que trata Kenski (2013, p. 135) quando menciona a abrangência e a diversidade das tecnologias educacionais que devem compor o conteúdo a ser desenvolvido: “A formação docente precisa ser oferecida com o uso ampliado de uma grande variedade de recursos e modalidades instrucionais e colaborativa”. Observa-se, assim, a importância da estrutura de *softwares* e *hardwares* disponível aos professores na unidade escolar, para que a formação esteja dentro da realidade em que eles e seus alunos estão inseridos, proporcionando a inovação metodológica na mediação pedagógica da aprendizagem.

O planejamento adequado de um programa de formação continuada de professores é elemento fundamental para que essa formação seja relevante, devendo levar em conta as características do meio em que os professores estão inseridos e os recursos disponíveis para sua execução, a fim de que o participante possa se

apropriar das tecnologias educacionais de maneira efetiva e intuitiva, bem como inseri-las em sua prática docente.

Atenta-se ao que afirma Kenski (2012b, p. 78) ao refletir sobre o período mínimo de formação para que o professor se sinta confortável para utilizar a tecnologia nos “[...] processos de integração e domínio dos meios tecnológicos de computação, que é gradual e se dá a longo prazo”. Para o desenvolvimento do programa de formação continuada, é fundamental observar as fases pelas quais passa o professor: quando ele iniciou seu processo de formação, onde teve contato com as tecnologias educacionais, quando elas começaram a ser inseridas em sua prática, em que grau de desenvolvimento se encontram suas habilidades para a utilização das tecnologias educacionais na sua prática pedagógica etc.

O processo necessário para que o docente se aproprie da tecnologia educacional e a insira em sua prática pedagógica de maneira tal que se sinta seguro para desenvolver as novas habilidades adquiridas, tornando a tecnologia educacional uma ferramenta compreensível e de utilização flexível, não acontece de maneira rápida e sem uma estrutura de apoio, com capacitação e formação condizentes, a fim de que a inserção se dê de maneira efetiva. Conforme descreve Kenski (2012b, p. 79),

[...] as habilidades docentes a serem adquiridas compreendem o [...] uso dos programas e *softwares* disponíveis no mercado, [...] o conhecimento operacional do *hardware*, a capacidade de produção de *software* e a utilização das redes em novas e criativas aplicações pedagógicas.

Para que o docente se aproprie do conhecimento sobre a tecnologia educacional e possa utilizá-la de maneira integrada à prática pedagógica, ele necessita de tempo, esforço, suporte técnico e vontade de realizar algumas mudanças, como afirma Moran (2012, p. 90): “Não basta ter acesso à tecnologia para ter o domínio pedagógico. Há um tempo grande entre conhecer, utilizar e modificar os processos”.

A fim de que o programa de formação continuada supra as necessidades dos os professores, é sempre importante ouvir o que eles pensam sobre a estrutura e o planejamento dessa formação, para que as características do programa se adequem às contingências de tempo, à disponibilidade, à periodicidade e ao ambiente em que irá acontecer. É de extrema relevância chegar a um consenso com os participantes,



uma vez que eles desempenham funções nas suas unidades escolares e precisam conciliar as atividades de formação com seus compromissos familiares e profissionais.

É desejável que um programa de formação continuada possibilite ao professor participante se apropriar de maneira efetiva das tecnologias educacionais ao longo dos anos, para utilizá-las de maneira intuitiva, inserindo-as em sua prática pedagógica e, portanto, influenciando positivamente a aprendizagem dos alunos. As necessidades docentes apontadas pela literatura ratificam os dados obtidos com a aplicação do questionário a todos os professores no estudo exploratório: os docentes precisam conhecer mais sobre as tecnologias já existentes no colégio investigado se desejam transformar suas práticas docentes. Mais do que se apropriar técnica e pedagogicamente das tecnologias educacionais, necessitam pôr em prática suas possibilidades metodológicas por meio de formação continuada.

No decorrer do programa de formação continuada, é necessária a inserção de ferramentas de avaliação. O processo de ouvir a opinião dos professores participantes auxilia-os na consecução de possíveis adequações. Quando a avaliação é realizada apenas após o término do programa, consegue-se a opinião dos participantes, mas, se não for positiva, poderá dar causa a uma possível recusa de participação em um novo programa de formação continuada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas reflexões realizadas após leitura dos autores que fazem parte do referencial teórico e pelas análises dos dados coletados, buscou-se responder ao problema de pesquisa: quais são os indicadores metodológicos necessários para elaboração de um programa de formação continuada de professores para a utilização das tecnologias educacionais nos anos finais do ensino fundamental?

O objetivo central da pesquisa foi propor indicadores para o referido programa como ferramentas de mediação pedagógica no processo de ensino-aprendizagem. Esclarece-se que as análises realizadas durante o processo de investigação não podem ser tomadas por verdades únicas, tampouco esgotam as possibilidades de continuação da pesquisa e a realização de novos estudos sobre esse assunto.

A análise dos dados obtidos e os conceitos explorados no referencial teórico subsidiaram a construção dos seguintes indicadores para a criação de um programa de formação continuada de professores para a utilização das tecnologias educacionais na mediação pedagógica da aprendizagem:

- Ouvir o professor: ouvir o professor é fundamental para que o programa de formação seja atrativo para os participantes. A escolha da metodologia a ser adotada não pode ser uma decisão unilateral, devendo ser construída com os professores participantes, observadas as características do grupo. Outros fatores, como tempo, *hardwares* e *softwares* disponíveis na unidade escolar, também precisam ser considerados;
- O que usar: as tecnologias educacionais influenciam a construção da metodologia que deverá ser abordada na formação continuada, pois seu impacto metodológico deve condizente com o papel que desempenham na sala de aula durante o processo de mediação da aprendizagem. Portanto, é preciso observar quais tecnologias educacionais estão disponíveis, a fim de avaliar que condições de apropriação o professor terá para que aconteça a inovação metodológica na mediação pedagógica da aprendizagem;
- O caminho a seguir: para que o programa de formação seja útil aos participantes, o planejamento (o caminho a seguir) deve considerar as características do meio em que os professores estão inseridos, os recursos disponíveis para sua execução e o tempo de duração necessário para que o docente possa se apropriar das tecnologias educacionais de maneira efetiva e intuitiva e assim inseri-las em sua prática docente;
- Rever o caminho: ao se analisar as diversas oportunidades que as tecnologias educacionais oferecem para o processo educativo, observa-se o significativo potencial de que dispõem para influenciar e transformar a relação dos sujeitos no processo de ensino-aprendizagem. À medida que se desenvolve a formação dos professores para a inserção das tecnologias em suas práticas pedagógicas de maneira estruturada, facultando-lhes a participação no planejamento e observando-se a estrutura disponível na unidade escolar, bem como a diversidade de conhecimentos de cada professor, é possível realizar transformações e promover inovações metodológicas no ambiente escolar. É



importante analisar o desenvolvimento da formação continuada, revendo os erros e acertos, para que ela continue atendendo às necessidades dos professores e sanando suas dificuldades.

Certamente, há um campo amplo para o prosseguimento de estudos, análises e observações sobre a formação continuada de professores para a utilização das tecnologias educacionais na mediação pedagógica. É preciso expandir as pesquisas, pois existe um grande leque para futuras investigações que visem a contribuir com as relevantes questões que circundam essa temática.

Ao se terminar esta etapa, na qual se buscou compreender e analisar o processo de formação continuada de professores de uma rede de ensino privada, afirma-se a importância da pesquisa empreendida, pois, por meio dos dados observados e do referencial teórico estudado, criou-se a possibilidade de desenvolver um programa de formação de professores para a utilização das tecnologias educacionais baseado nos indicadores encontrados a partir das necessidades formativas dos docentes daquela instituição de ensino.

Analisando-se os indicadores identificados e desenvolvidos para o programa de formação continuada, foram reveladas perspectivas e oportunidades para a continuidade do estudo, como a elaboração e aplicação do programa. As possibilidades de utilização das tecnologias educacionais na educação demonstram um potencial significativo para influenciar e transformar a relação de ensino-aprendizagem entre professor e aluno, uma vez que, à medida que se desenvolve a formação docente para a inserção das tecnologias na prática pedagógica de maneira estruturada, participativa e atenta à estrutura disponível na unidade escolar, bem como à diversidade de conhecimentos de cada professor, é possível realizar transformações e promover inovações metodológicas que transformem o ambiente escolar.

JONAS RAFAEL NICOLAY

Doutorando e Mestre em Educação. Graduado em Pedagogia e Administração de Empresas. Diretor Regional da Rede Educacional Adventista para o Norte do Rio Grande do Sul.

ADEMIR APARECIDO PINHELLI MENDES



Doutor e Mestre em Educação. Licenciado em Filosofia e Pedagogia. Professor Titular do Programa de Pós-graduação em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional Uninter (mestrado e doutorado). Líder do Grupo de Pesquisas Educação, Tecnologia e Sociedade, certificado pelo CNPq.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRETO, R. G. Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 271-286, jul./dez. 2003. ISSN 1678-4634. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022003000200006>.

BEHRENS, M. A.; MATOS, E. L. M.; TORRES, P. L. Diálogo com Paulo Freire: um relato de experiência na formação de professores para a utilização crítica da tecnologia na prática pedagógica *on line*. *Contrapontos*, Itajaí, v. 7, n. 3, p. 585-600, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/3saQwmx>. Acesso em: 20 set. 2020.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto, 1994.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, p. 23877, 23 dez. 1996.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. *Educação e novas tecnologias: um re-pensar*. Curitiba: IBPEX, 2008.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Tradução de Magda Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GARCÍA, C. M. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto, 1999.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. (coord.). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília, DF: Unesco, 2009.

HUBERMAN, M. On teachers careers: once over light, with a broad brush. *International Journal of Educational Research*, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 347-362, 1989. ISSN 1747-5120. DOI: <https://doi.org/10.1080/13664530400200224>.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012a. (Coleção Papirus Educação).

KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012b. (Coleção Prática Pedagógica).

KENSKI, V. M. *Tecnologias e tempo docente*. Campinas: Papirus, 2013.

LIBÂNEO, J. C. *Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente*. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010. v. 2. (Coleção Questões da Nossa Época).

MORAN, J. M. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012. (Coleção Papirus Educação).

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2010.

ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O. Desafios da formação de professores iniciantes. *Páginas de Educación*, Montevideo, v. 6, n. 1, p. 83-96, jun. 2013. Disponível em: <https://bit.ly/32dqxk6>. Acesso em: 8 jul. 2018.

VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. *Oficinas de ensino?: o quê? Por quê? Como?* 4. ed. Porto Alegre: PUC, 2002.

Recebido em: 22/10/2019.

Aprovado em: 19/06/2020.