

Tecnologias digitais como ferramentas didáticas mediadoras das práticas educativas

Resumo: As relações entre os sujeitos contemporâneos e as tecnologias digitais incidem cada vez mais a necessidade de uma compreensão sobre sua prática também no ambiente escolar. Neste sentido, este estudo busca compreender se as tecnologias digitais utilizadas nas práticas educativas e as formas de utilização as tornam ferramentas didáticas mediadoras das aprendizagens dos estudantes. Este se constitui como um estudo qualitativo, de caráter exploratório-explicativo. Para tanto, foi realizado uma pesquisa bibliográfica e de campo, no ano de 2020, com um grupo de professoras da rede municipal de Londrina que já utilizaram alguma tecnologia digital em suas práticas educativas. Os resultados indicam que a mediação ocorreu a partir do uso intencional das tecnologias digitais, gerando aspectos positivos para o processo de aprendizagem. Ainda foi possível contatar que as formas de utilização das tecnologias digitais apresentaram evidências de autonomia dos estudantes, interação entre os sujeitos, novos entendimentos sobre os conceitos e outras formas de construir o conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Mediação. Aprendizagem. Práticas Educativas.

Digital technologies as didactic tools mediating educational practices

Abstract: The relationships between contemporary subjects and digital technologies increasingly focus the need for an understanding of their practice also in the school environment. In this sense, this study seeks to understand if the digital technologies used in educational practices and the ways in which they are used become didactic tools that mediate the students' learning. This is a qualitative, exploratory-exploratory study. To this end, a bibliographic and field research was carried out, in the year 2020, with a group of teachers from the Londrina municipal school system who have already used some digital technology in their educational practices. The results indicate that mediation occurred from the intentional use of digital technologies, generating positive aspects for the learning process. It was also possible to

João Victor da Silva

Licenciando em Pedagogia (UEL).
Agência financiadora: Fundação
Araucária. Paraná, Brasil.

 orcid.org/0000-0002-7467-6607

✉ victor.js@gmail.com

Dirce Aparecida Foletto de Moraes

Revemop, Ouro Preto, MG, v. 1, n. 1, p. xx-xx, jan/abr. 2019

Doutora em Educação (UNESP).
Professora da Universidade Estadual de
Londrina (UEL). Paraná, Brasil.

 orcid.org/0000-0002-1392-1605

✉ dircemoraes@uel.br

Recebido em 24/04/2021

Aceito em 07/06/2021

Publicado em 27/07/2021

eISSN 2675-1933



verify that the ways of using digital technologies showed evidence of student autonomy, interaction among subjects, new understandings about concepts, and other ways of constructing knowledge.

Keys words: Digital Technologies. Mediation. Learning. Educational practices.

Las tecnologías digitales como herramientas didácticas mediadoras de las prácticas educativas

Résumé: Las relaciones entre los sujetos contemporáneos y las tecnologías digitales centran cada vez más la necesidad de comprender su práctica también en el entorno escolar. En este sentido, este estudio busca comprender si las tecnologías digitales utilizadas en las prácticas educativas y las formas de utilizarlas se convierten en herramientas de enseñanza que median el aprendizaje de los estudiantes. Se trata de un estudio cualitativo de carácter exploratorio-explicativo. Para ello, se realizó una investigación bibliográfica y de campo en 2020, con un grupo de profesores de la red municipal de Londrina que ya han utilizado alguna tecnología digital en sus prácticas educativas. Los resultados indican que la mediación se produjo a partir del uso intencional de las tecnologías digitales, generando aspectos positivos para el proceso de aprendizaje. También se pudo comprobar que las formas de uso de las tecnologías digitales evidenciaban la autonomía de los alumnos, la interacción entre sujetos, las nuevas comprensiones sobre los conceptos y otras formas de construir el conocimiento.

Mots clés: Tecnologías Digitales. Mediación. Aprendizaje. Prácticas educativas.

1 Introdução

As tecnologias digitais encontram-se cada vez mais presentes em nosso cotidiano, modificando as formas de interagir com o ambiente, com as pessoas, a forma como compreendemos o mundo e, conseqüentemente, como aprendemos. Segundo Bévort e Belloni (2009, p. 1084), "... a integração das TIC na escola, em todos os seus níveis, é fundamental porque estas técnicas já estão presentes na vida de todas as crianças e

adolescentes e funcionam – de modo desigual, real ou virtual – como agências de socialização.” Neste sentido, uma nova realidade emerge em diversos campos da sociedade, na qual a escola encontra-se frente a diversos desafios sobre a compreensão e utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

Essas mudanças trazem consigo a necessidade de se repensar as ações didáticas realizadas em sala de aula, considerando os usos das tecnologias digitais, bem como as diferentes formas com que os estudantes se relacionam com o conhecimento, as implicações destes instrumentos em seus processos cognitivos e, também, como os docentes se apropriam destes dispositivos em suas atividades educativas. Champagnatte e Fortuna (2020, p. 249) destacam que “... os meios de comunicação e as novas tecnologias significam um desafio para a escola, na qual é possível se perceber, cada dia mais, a distância existente entre o modo como os professores ensinam e o modo como os alunos aprendem.”

Ao considerar o contexto atual, justifica-se a necessidade de entender as possibilidades que tais ferramentas oferecem no contexto educativo a partir do seu potencial mediador. Neste sentido, este trabalho tem por objetivo compreender as tecnologias digitais utilizadas nas práticas educativas e como as formas de utilização as tornam ferramentas didáticas mediadoras das aprendizagens dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, tendo em vista uma contribuição para a compreensão do uso das tecnologias digitais em sala de aula como potencializadoras e promotoras de experiências significativas de aprendizagem, capazes de superar o uso como recurso instrucional.

2 Referencial Teórico

As tecnologias têm um papel muito importante no processo histórico da humanidade. Sua criação é considerada como um dos aspectos mais essenciais no desenvolvimento enquanto “ser humano”, isso porque, além de servir como meio para dominar e manipular a natureza, “... são produtos de gerações anteriores que ajudam a formar a mente da criança em desenvolvimento e também afetam essas formas mentais” (Luria, 1990, p. 23).

Por estarem presentes em diferentes práticas, as tecnologias favorecem alterações importantes no contexto social, cultural e cognitivo a partir das práticas de uso, conforme enfatizam diferentes autores (Rogoff, 2005; Monereo & Pozo, 2010). Vigotski (2003) expressa que desde muito pequena a criança passa a fazer uso de dois importantes tipos de artefatos criados pelo homem como base de seu desenvolvimento: a fala, enquanto ferramenta simbólica e os objetos, enquanto instrumentos materiais, os quais se tornam agentes mediadores da atividade intelectual no contexto social e contribuem como operadores dos processos cognitivos. Assim, a partir da interação que estabelece com o outro por meio da linguagem e do uso de instrumentos, o homem passa a desenvolver suas funções psicológicas superiores, diferenciando-se assim dos demais animais.

Com a criação de diversas tecnologias o homem não só transforma o meio, mas também se transforma, pois passa a utilizar suas criações como ferramentas mediadoras das suas atividades cotidianas. Para tanto, é possível supor que “... mudanças nas formas de inteligência valorizadas pela sociedade e, ... na orientação do desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos indivíduos” (Lalueza & Camps, 2010, p. 51) precisam ser investigados.

No contexto do século XXI, como ferramentas mediadoras, as tecnologias digitais proporcionam diversas mudanças nas atividades cotidianas, nas relações sociais e também na aprendizagem (Moraes & Lima, 2019). Assim, ao considerar o contexto da atualidade, fica evidente a necessidade de entender as possibilidades que tais ferramentas oferecem enquanto mediadoras das aprendizagens dos estudantes.

Neste sentido, importa destacar que a mediação não é um elemento intrínseco das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), sendo estas dependentes da metodologia empregada, pois podem se tornar tanto uma ferramenta mediadora da aprendizagem, quanto apenas um recurso de ensino, a depender das formas de utilização. Neste sentido, deve-se observar que a tecnologia digital deve:

[...] ser entendida e utilizada como ferramentas didáticas mediadoras das aprendizagens dos estudantes, o que implica no uso que supera a ideia de recurso de ensino e possibilite desenvolver atividades propostas e determinadas habilidades potencializando-as. (Martins, 2019, p. 34).

Na tentativa de ampliar a compreensão no que se refere às tecnologias digitais como mediadoras das práticas educativas e trazer em relevo pesquisas já realizadas e

seus resultados, fizemos um levantamento nas seguintes bases de dados: SciELO e RCAAP. Os artigos científicos escolhidos tiveram como base os anos de 2015 a 2019, levando em consideração a existência de uma prática pedagógica e os seguintes descritores: tecnologias digitais, mediação, aprendizagem. A escolha dos descritores se deu a partir do objeto deste estudo. No processo, foram 14 artigos encontrados, sendo 9 excluídos e 5 que remeteram a proposta da pesquisa, os quais serão apresentados na sequência.

O artigo “Aprendizagem criativa na construção de jogos digitais: uma proposta educativa no ensino de ciências para crianças” (D'abreu, Sobreira & Viveiro, 2018) apresenta um estudo sobre a utilização do software Scratch, para criar um game, com o intuito de abordar o tema energia nas aulas de Ciências. Neste, é possível identificar o foco na mediação a partir do ensino de programação vinculado aos conteúdos curriculares. Durante esse processo, os autores relatam que a utilização das TDIC favorece e proporciona uma aprendizagem autônoma e proativa, tendo em vista a concretização de conceitos através do Scratch, da reelaboração das ideias através do portfólio utilizando de várias mídias digitais e, também, com a criação coletiva da história do game, aumentando as formas de se construir o conhecimento.

O artigo intitulado “Robots como ferramenta pedagógica nos primeiros anos a aprendizagem como participação” (Martins & Fernandes, 2015) apresenta uma realidade de aprendizagem em uma aula de matemática, a partir da construção e programação de personagens construídos por meio de kits de robótica. Nesta atividade os alunos deveriam, além do processo de construção dos robots, criar uma história e características para compor uma peça. Os autores destacaram que, a partir de uma metodologia de trabalho consistente com as TDIC, e a utilização de ferramentas diversas, é possível mediar e potencializar o processo de construção do conhecimento de diversas áreas em atividades que estão ligadas à realidade sociais dos alunos.

Em seguida, o artigo “Crianças e games na escola: entre paisagens e práticas” (Fantin, 2015) nos remete a ideia de edutainment (Neologismo pautado na junção das palavras educação e entretenimento), uma visão sobre aprendizagem informal a partir do uso de games em sala de aula. Aqui, a mediação encontra-se em foco, pois, tendo em vista que o processo de aprendizagem depende diretamente da relação entre o indivíduo

e game, torna-se ainda mais necessário uma percepção clara sobre a mesma, juntamente com uma estruturação pedagógica que reconhece tanto às dificuldades quanto potencialidades desse processo.

O artigo “A Mediação Tecnológica e Pedagógica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: contribuições da Educomunicação” (Fofonca, Schoninger & Costa, 2018) nos direciona a um estudo teórico sobre a mediação das TDIC na EaD, juntamente à caracterização da Educomunicação. Neste sentido, os autores introduzindo o conceito de Educomunicação, de forma a corroborar com um campo gerador do diálogo e do conhecimento, tendo seu principal intuito, construir uma escola que vise a criticidade e criatividade. Assim, o artigo discorre sobre a mediação como principal elemento para que as TDIC possam ser utilizadas como criadoras de ecossistemas comunicativos, possibilitando ambientes de criticidade e desenvolvedores de competências cognitivas que vão além da sala de aula.

Outro artigo, intitulado “Matemática, Software e YouTube: Possibilidades para professores e alunos em sala de aula” (Silva & Voltolini, 2019) que nos introduz a uma prática pedagógica com a utilização do software GeoGebra e do Youtube como mediadores do processo de ensino do conteúdo “gráfico de função do segundo grau”, de matemática. Neste sentido, é possível observar que o software proporcionou a construção de funções quadráticas em gráficos de forma mais nítida, possibilitando uma experiência muito diferente com o comportamento dos gráficos.

As análises dos artigos aqui apresentados permitem compreender que as tecnologias digitais possibilitam experiências desafiadoras, ampliaram e oportunizaram o desenvolvimento dos processos mentais (Moraes & Mello, 2020) e, acima de tudo, possibilitam aos sujeitos novos olhares e entendimentos de um mundo ligado às tecnologias.

Pensar nas práticas educativas e nas formas como o estudante contemporâneo aprende traz em si a necessidade de compreender as tecnologias digitais como elementos presentes em seu contexto e, conseqüentemente, como ferramentas ativas na forma como esse indivíduo interage com seu meio e aprende com as ferramentas da cultura.

3 Metodologia

Este estudo é resultado do trabalho de Iniciação Científica, que faz parte do projeto maior intitulado: “Os artefatos digitais como subsidiários mediadores das práticas educativas e dos processos cognitivos dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental”, que se ancora no bojo do projeto DidaTic, da Universidade Estadual de Londrina.

Para tanto, busca compreender se as tecnologias digitais utilizadas nas práticas educativas e as formas de utilização as tornam ferramentas didáticas mediadoras das aprendizagens dos estudantes. Para tanto, se constitui de uma abordagem qualitativa, de natureza exploratório-explicativa. Exploratória porque possibilita uma visão geral de um fenômeno, neste caso, os artefatos como mediadores das práticas educativas e o que são capazes de oferecer. Esta pesquisa também é explicativa por ter “... como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos ou fatos ...” (Gil, 2010, p. 42), permitindo conhecer a realidade investigada de maneira mais intensa.

Os dados foram coletados por meio de uma entrevista semiestruturada - considerando seu potencial de alcance das informações necessárias à pesquisa -, composta por oito perguntas realizadas de forma remota pelo aplicativo WhatsApp, com seis professoras que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Londrina, em 6 escolas diferentes. Estas aceitaram participar da pesquisa, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética, sob o número 2.638.910. As professoras foram selecionadas a partir do critério de utilização das tecnologias digitais nas práticas educativas, ou seja, somente participaram da entrevista professoras que, além de aceitar o convite, vivenciaram uma ou mais experiências educativas com as tecnologias digitais. Essas foram reconhecidas por números de P1 a P6.

Desta forma, interessa, neste estudo responder ao seguinte problema de investigação: como as tecnologias digitais utilizadas nas práticas educativas e as formas de utilização as tornam ferramentas didáticas mediadoras das aprendizagens dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

4 Desenvolvimento

A partir dos dados coletados, iniciamos a análise pela primeira questão: “Que tecnologias já utilizou em suas aulas?” Primeiramente, cabe ressaltar que as professoras relataram as tecnologias digitais de forma livre e aleatória, de acordo com várias experiências vivenciadas, sem a pretensão de delimitar a ferramenta, plataforma ou aplicativo, conforme o gráfico a seguir:

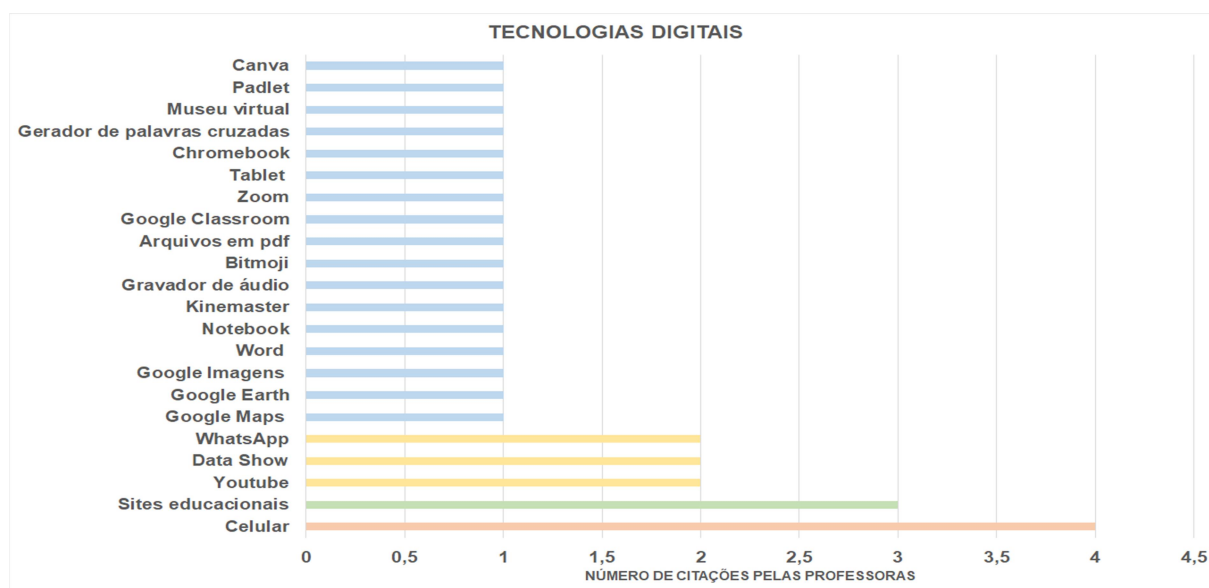


Gráfico 1 – Tecnologias digitais já utilizadas pelas professoras em sala de aula.
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Ao analisarmos o gráfico, mais especificamente, para a tecnologia digital com maior número de citações, nos deparamos com o celular. Levando em consideração os dados da pesquisa TIC Domicílios (Cetic, 2018), “Em 2018, 83% da população brasileira com dez anos ou mais possuíam um telefone celular, o que representava uma estimativa de 149,6 milhões de pessoas”. Assim, o celular vem tomando lugar nas vidas cotidianas de todas as pessoas e, conseqüentemente das crianças também, configurando-se como uma ferramenta mediadora cultural, assim como relata Moraes (2017, p. 39):

[...] tanto o jovem adulto como os demais membros da sociedade estão experimentando uma nova etapa, em que os artefatos exercem uma função extraordinária como ferramentas culturais mediadoras, capazes de reformular as práticas socioculturais e os modos de produção e servir como potencializadores das atividades mentais.

Neste sentido, o aspecto célere do celular adentra ao espaço de aprendizagem da criança. Assim, as tecnologias digitais viabilizam novas formas de analisar a realidade, reformulando comportamentos sociais e, conseqüentemente, a forma com que lidamos com o conhecimento.

No que tange à uma visão geral das tecnologias digitais citadas, observa-se uma pluralidade de utilizações. Segundo Martins e Moraes (2019, p. 4), "... a tecnologia digital é uma ferramenta capaz de proporcionar ao professor diversas formas de mediação, visto que por meio dela o professor possui um leque de alternativas que podem ser utilizadas nas diferentes disciplinas". Desta forma, diferentes ferramentas viabilizam novas formas de se pensar o processo de ensino e de proporcionar variadas experiências de aprendizagem.

A *segunda questão*: "Poderia nos contar uma experiência em que utilizou uma ferramenta tecnológica digital?", objetivou coletar informações sobre as experiências vivenciadas pelas professoras com o uso das tecnologias em suas práticas. Para tanto, organizamos um quadro com as experiências:

Quadro 1 – Experiências com tecnologias digitais

Tema	Experiência relatada
Conhecendo outros países em uma viagem para além da imaginação	A experiência baseou-se em uma simulação de viagem à diferentes países através do Google Maps e Street View, Google Earth, juntamente com a construção de passaportes, pesquisas sobre a cultura, clima e fuso horários dos países visitados.
Conscientização sobre a dengue	A atividade estruturou-se a partir do estudo sobre a dengue, suas características e sua prevenção, culminando na criação de panfletos no Canva por parte dos alunos.
Misturas homogêneas e heterogêneas	Essa atividade constitui-se pelo estudo sobre as misturas homogêneas e heterogêneas, juntamente a produção de um vídeo sobre uma experiência por parte dos alunos.
Gêneros textuais - fábula	A experiência caracterizou-se pelo contato dos alunos com diferentes fábulas, juntamente com a escrita das mesmas feitas pelos alunos e compiladas em um livro. Os alunos também compartilharam o livro com outras turmas e o divulgaram em uma feira de livros.

Matemática - Tempo e relógio	A atividade baseou-se no estudo do tempo e do funcionamento de diferentes tipos de relógio, juntamente a visita a um museu virtual que continha uma exposição sobre a história dos relógios.
Pré-conselho online	A experiência constituiu-se pela criação de um pré-conselho escolar, com o intuito de promover a ação democrática dos alunos na tomada de decisões da escola.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Em geral, podemos observar que, além da grande quantidade de temas abordados, conseguimos identificar uma diversidade de tecnologias digitais utilizadas pelas professoras, ou seja, as professoras lançaram mão de várias ferramentas digitais como elementos mediadores das práticas educativas, fator que pode possibilitar maior experiência de aprendizagem dos estudantes. Segundo Wertsch & Tulviste (2013, p. 77) ao serem “... expostos a variedades de ambientes de atividade, é de se esperar que (os estudantes) dominem um conjunto heterogêneo de instrumentos de mediação e, por conseguinte, um conjunto heterogêneo de processos mentais”. Sendo assim, diferentes formas de se trabalhar com as tecnologias digitais podem se constituir como novas conexões e ampliar as possibilidades de construções do conhecimento.

A terceira questão, a qual tinha por comando: “Que motivos lhe conduziram a utilização destas tecnologias?”, nos direcionou considerações importantes sobre o conhecimento teórico das professoras com relação às tecnologias digitais em sala de aula. Nesta pergunta, constatamos que a maioria das professoras apontou como elemento motivador para o uso das tecnologias digitais as proximidades da linguagem tecnológica com o cotidiano dos estudantes, juntamente com as possibilidades que essas ferramentas trazem para a formulação de novas perspectivas de ensino. A seguir um excerto para ilustrar:

O uso de diversificados artefatos e linguagens amplia as possibilidades didático-pedagógicas por proporcionarem maiores oportunidades de aprendizagem e formação conceitual aos estudantes. (P1)

Nesta perspectiva, consideramos a ideia de Lalueza e Camps (2010, p. 59-60), ao expressarem que “conforme crianças e adolescentes vão tendo acesso à internet, suas possibilidades de participação em novos âmbitos comunitários e seu acesso a novas

fontes de significado aumentam.” Diferentes formas de utilização das tecnologias digitais estão presentes em nosso cotidiano, corroborando com novos processos cognitivos e sociais, alterando nossa compreensão sobre o conhecimento e, assim, tornando-se um elemento essencial mediador de suas atividades cotidianas e cognitivas.

No entanto, há de se compreender que as tecnologias digitais trazem uma oportunidade para além do espaço escolar. Uma das professoras relata suas iniciativas para se pensar na expansão da sala de aula. Por este lado, podemos analisar as ideias de Lalueza & Camps (2010, p. 58), que dizem: “... a proliferação atual das TIC está configurando novas estruturas sociais e formas de organização nas quais os limites espaço-temporais tradicionais são colocados em cheque”, nos direcionando a ideia de que a mediação das tecnologias digitais ultrapassam a noção de local de aprendizagem, transformando o cotidiano em um meio de formulação do conhecimento, através da relações sociais, da conectividade de informações e de sua própria materialização interativa nas ações diárias.

O último aspecto observado nessa questão está ligado à ideia da utilização das tecnologias digitais como ferramentas de entretenimento, com o intuito de criar uma aula diferente e chamativa. Neste caso, é interessante compreender que, pensar em uma aula atrativa aos alunos e que se relacione com sua forma de entender o mundo é positivo, no entanto é necessário compreender que o aspecto “chamativo” não deve ser o alicerce e a razão da utilização das tecnologias digitais nas práticas educativas, pois seu papel não é o entretenimento, mas sim mediar os processos mentais e as atividades dos estudantes. Para Coll, Mauri & Onrubia (2010, p. 76) torna-se necessário a compreensão de que:

... o potencial mediador das TIC somente se atualiza, somente se torna efetivo, quando essas tecnologias são utilizadas por alunos e professores para planejar, regular e orientar as atividades próprias e alheias, introduzindo modificações importantes nos processos intra e interpsicológicos envolvidos no ensino e na aprendizagem.

As diferentes ferramentas digitais possibilitam várias experiências de aprendizagem, formas de interação, produção de conteúdos em detrimento da reprodução, o trabalho colaborativo e a construção conjunta de significados, que vão incidir no processo cognitivo do estudante.

Seguindo nas entrevistas, na quarta questão: Para você, a experiência foi positiva ou negativa? Por quê? e na quinta questão: Para os estudantes, a experiência foi positiva ou negativa? Por quê?, tivemos uma resposta unânime entre as professoras. Todas apontaram pontos positivos na utilização das tecnologias digitais em sala de aula. Os principais aspectos positivos mencionados pelas professoras, estavam relacionados às ideias de autonomia e colaboração entre os estudantes. A seguir um excerto para ilustrar:

Para os alunos, a experiência foi muito positiva, pois eles tiveram autonomia e liberdade para escrever e digitar o seu próprio texto, participando de todo o processo da confecção do seu próprio livro. (P4)

Neste sentido, partindo das concepções de Vigotski (2003), torna-se essencial pensar na aprendizagem a partir da interação dos indivíduos entre si e com seu ambiente, pois é por meio das trocas culturais mediadas que se torna possível a internalização do conhecimento. Desta forma, destaca-se o potencial das tecnologias digitais em promover novas formas de mediação, possibilitando a ação autônoma e coletiva dos estudantes a partir das relações de troca de conhecimentos e experiências já internalizadas, confirmando as ideias de Lalueza & Camps (2010, p. 49), os quais indagam que as TDIC “... possuem um elevado potencial para a transformação dos indivíduos, uma vez que promovem práticas cotidianas que medeiam de maneira decisiva sua socialização”.

Na sexta questão, intitulada “Você considera que elas foram ferramentas didáticas mediadoras da aprendizagem das crianças?”, conseguimos identificar os principais pontos sobre as percepções das professoras sobre a base teórica para a utilização das tecnologias e como essas moldaram as experiências em sala de aula. Antes, é necessário entender o que é a mediação e como as TDIC podem assumir esse papel. Neste sentido, segundo Moraes (2017, p. 19), a mediação se constitui como instrumento do processo formativo “... no processo de elaboração e reelaboração do pensamento, construções coletivas de significados, inter-relação com os artefatos digitais e experiências significativas que potencializam a aprendizagem.”

Desta forma, as TDIC tornam-se mediadoras à medida que possibilitam novas formas de se pensar a realidade, com coletividade, interação entre indivíduos e seu

meio, problematizando e, ao mesmo tempo ajudando na superação desses problemas, a fim de proporcionar o aprendizado dos conteúdos.

Neste sentido, voltando aos relatos das professoras, todas destacaram o fato de as TDIC terem sido ferramentas mediadoras da aprendizagem, contudo, foi possível observar vários pensamentos distintos do que exatamente seria essa mediação. Neste sentido, foram destacados três aspectos comentados pelas professoras.

O primeiro aspecto destacado por três professoras está relacionado à mediação das TDIC como fonte de novas perspectivas didáticas para o processo de aprendizagem. Para elas, a mediação ocorreu na medida em que os alunos tiveram novas oportunidades de trabalhar com os conteúdos, gerando novos processos, tanto de interação social, quanto na construção coletiva do conhecimento. Sobre isso Lalueza & Camps (2010, p. 48) expressam que “... as tecnologias próprias de cada momento histórico contribuem para promover metas coletivas, relações sociais, práticas cotidianas e expectativas de comportamento diferentes”.

A cada momento histórico nos transformamos e, com isso, ao pensarmos nas ferramentas que utilizamos, estamos caracterizando novas maneiras de pensar e novas formas que a própria sociedade enxerga os indivíduos, tendo em parte as concepções de Moraes & Lima (2019, p. 246): “... ao inventar e usar suas criações, o homem vai tornando seus processos cognitivos mais complexos, possibilitando condições para novas criações”. Sendo assim, a utilização das tecnologias digitais possibilita novas formas de se pensar no espaço da sala de aula, na relação com o conteúdo e as formas de interação entre os todos os envolvidos dentro do processo de aprendizagem, trazendo um leque de oportunidades didáticas que, sem elas, não seria possível.

O segundo aspecto, comentado por duas professoras, foi o da autonomia do aluno. Nesta dimensão, a autonomia foi colocada como principal resultado do processo de mediação das TDIC, tendo em vista que, segundo as professoras, o fato dos alunos interagirem diretamente com os conteúdos, juntamente com a liberdade de pensar nas formas de trabalhar com tais conteúdos com seus semelhantes. Com isso, segundo a perspectiva de Moraes (2017, p. 49) ao mencionar que “as diferentes interfaces e ferramentas de compartilhamento disponíveis favorecem o trabalho coletivo e tornam a

aprendizagem mais interativa, colaborativa e autônoma, bem como promovem a troca de experiências e a distribuição da cognição.”

O terceiro aspecto, mencionado por duas professoras, está relacionado à ideia das TDIC como um meio de atratividade e enriquecimento do ambiente escolar. Desta forma, foi possível analisar uma lacuna, no que diz respeito ao embasamento teórico das práticas realizadas. Apesar de admitir e concordar, na questão anterior, que as tecnologias digitais podem mediar as práticas educativas, o entendimento real ainda se volta para um papel de entretenimento, diversão, uma fuga do cotidiano escolar dos alunos.

Tais dados evidenciam a falta de clareza sobre o real papel que as ferramentas digitais exercem na prática educativa. Pensar nas tecnologias digitais por esse ângulo não desvalida o processo que ocorreu na prática pedagógica, mas também não ultrapassa as reais capacidades e possibilidades que as TDIC trazem para a construção do conhecimento. Para contextualizar tal perspectiva, observamos as ideias de Coll, Mauri & Onrubia (2010, p. 75):

A simples incorporação ou o uso em si das TIC não geram, inexoravelmente, processos de inovação e melhoria do ensino e da aprendizagem; na verdade, são determinados usos específicos das TIC que parecem ter a capacidade de desencadear esses processos.

As TDIC possibilitam novas formas de analisar a realidade e as relações sociais produzidas por aqueles que dela utilizam, trazendo novas habilidades e a reformulação das já existentes. Com isso, é extremamente necessário olhar para essa realidade no chão da escola, levando em consideração as reais potencialidades das ferramentas digitais e a formação dos professores.

Com relação à sétima questão [Quais foram as principais dificuldades enfrentadas no processo?], conseguimos identificar três pontos principais nas falas das professoras. O primeiro e mais citado aspecto está relacionado com a infraestrutura das escolas para o trabalho com as TDIC. As professoras relataram grandes dificuldades na concretização do que foi planejado para as atividades no tocante ao uso das tecnologias digitais. Neste sentido, a falta de estrutura é um elemento recorrente quando falamos de práticas com tecnologias digitais, tendo como base Coll, Mauri & Onrubia (2010, p. 71):

A incorporação das TIC na educação está, portanto, longe de apresentar um panorama tão homogêneo quanto se supõe, ... porque na maioria dos cenários de educação formal e escolar, as possibilidades de acesso e uso dessas tecnologias ainda são limitadas ou ainda inexistentes.

Vemos que tal citação data de dez anos atrás e, mesmo assim, ainda nos revela um problema que se estende em nossa atual realidade.

Outro fator interessante analisado, encontra-se na ideia do professor que, ao planejar a aula baseada nas TDIC, entende que todos os alunos desfrutam de habilidades mínimas com as ferramentas. Aqui, duas professoras comentaram ter contato com alunos que não dominavam o básico de utilização do computador e, conseqüentemente, tiveram algumas dificuldades com relação às expectativas de andamento da aula. A este

respeito, é importante destacar as ideias de Lalueza & Camps (2010, p. 54), que:

Diferente de outros importantes artefatos culturais, como a escrita, não parece que as TIC são adquiridas majoritariamente na escola, mas basicamente no âmbito doméstico, e em geral o desenvolvimento das habilidades correspondentes está ligado mais nitidamente aos contextos informais, como o grupo de iguais.

Posto isto, é necessário sempre analisar o planejamento da aula, levando em conta as possíveis dificuldades dos estudantes. É preciso ter em mente que possíveis dificuldades dos alunos em aspectos técnicos de utilização das tecnologias digitais venham à tona, sendo necessário avaliar e planejar elementos cruciais, visto que cada estudante vem de uma realidade diferente, na qual, as perspectivas de Vigotski (2003, p. 56), nos mostram que "... o aprendizado das crianças começa muito antes delas frequentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia".

O terceiro aspecto mencionado pelas professoras foi a dificuldade de pensar a utilização das TDIC para além do que já é feito normalmente em sala de aula. Este aspecto é um implicador que incide de forma muito relevante na decisão em utilizar ou não e ainda, nas formas de utilização, pois não é algo tão simples pois, além do domínio técnico, pensar em uma aula em que as tecnologias serão utilizadas como mediadoras das práticas educativas, exige do professor um conhecimento técnico e pedagógico das ferramentas e a superação da reprodução e dos formatos institucionalizados em relação às formas de ensinar e aprender.

Neste sentido, segundo Coll, Mauri & Onrubia (2010, p. 75) “... o potencial das TIC para transformar, inovar e melhorar as práticas educacionais depende diretamente do enfoque ou da postura pedagógica em que estiver inserida sua utilização”. Assim, torna-se necessário compreender que as TDIC possuem potenciais para a produção de novas atividades e não apenas na reprodução de práticas existentes, levando em conta uma gama de novas ferramentas que surgem a todo o momento, para então entendê-las como ferramentas mediadoras.

Por fim, chegamos à oitava questão [Você pretende continuar utilizando as tecnologias em suas aulas? Por quê?]. Aqui tivemos uma unanimidade nas respostas, todas relataram o intuito de continuar utilizando as tecnologias digitais em sala de aula. Partindo disso, o primeiro elemento destacado, está ligado ao fato de as tecnologias digitais serem extremamente presentes na vida dos estudantes. Aqui, cinco das seis professoras destacaram o fato de compreender melhor o processo de aprendizagem do estudante nesse momento histórico, está ligado à compreensão das TDIC.

Sendo assim, voltamos as ideias de Moraes & Lima (2018, p. 302) as quais relatam que “... é pelas tecnologias que esses jovens realizam diferentes atividades e vivenciam experiências distintas promovidas por eles e por seus pares para atender as necessidades educativas e para aprender”. Assim, ao entendermos que, para atingirmos o estudante é necessário compreender sua realidade, as TDIC tomam um papel essencial na compreensão dos indivíduos contemporâneos.

Junto a isso, outro destaque das professoras está relacionado à compreensão das TDIC proporcionar novas possibilidades de pensar o processo de aprendizagem. Para ilustrar, um excerto:

Eu pretendo usar porque a tecnologia hoje está presente em qualquer lugar, ela faz parte da nossa vida, da vida das crianças. E ela como ferramenta acaba sendo uma possibilidade, um leque para os professores, desde que o professor saiba usar de forma adequada a essa ferramenta(P5).

Neste sentido, ao pensar nas tecnologias digitais como ferramentas mediadoras das práticas educativas, precisamos considerar o potencial transformador que podem possibilitar, mas não garantir, variadas experiências de aprendizagem, diferentes formas de interagir com os outros e com o objeto de conhecimento, o trabalho colaborativo, a autonomia e diferentes formas de construção de conhecimento.

5 Considerações finais

Este estudo investigou as possibilidades de se pensar as TDIC como ferramentas mediadoras das práticas educativas e como estas vêm sendo utilizadas em sala de aula. Desta forma, conseguimos analisar que as TDIC, nos casos estudados, apresentam-se como um elemento extremamente presente na vida dos estudantes, trazendo novas formas de relacionamentos com outros indivíduos e com seus ambientes. Para tanto, analisamos alguns elementos que evidenciaram estas características, tais como: autonomia; diferentes formas de interação entre indivíduos; novas formas de se pensar, construir e, conseqüente, relacionar-se com o conhecimento.

Com relação à autonomia e as diferentes formas de interação entre os indivíduos em sala de aula, observamos que as TDIC possibilitaram experiências que podem conduzir a uma mudança na estrutura hierárquica da sala de aula, trazendo novas oportunidades de ação aos estudantes. Neste estudo, as TDIC tiveram um papel importante na interação do estudante com o objeto de conhecimento trazendo a liberdade criativa e o trabalho em conjunto dos estudantes como base para o desenvolvimento da aula.

Além disso, os dados desta pesquisa apontaram evidências de que as TDIC propiciaram não só diferentes formas de relação entre os estudantes, mas também entre com o professor. Isso ocorre, na medida em que as professoras assumiram um papel chave na exploração e construção do conhecimento junto aos estudantes, através de uma participação direta e processual nas atividades, utilizando as ferramentas digitais para vivenciar diferentes experiências de comunicação e de aprendizagem que ultrapassaram as paredes da sala de aula

Neste sentido, podemos concluir que a utilização das TDIC propiciou a mediação da aprendizagem, ao passo que possibilitou novas formas de construir o conhecimento por meio de diferentes linguagens e formas de expressão, as quais contribuindo com os processos formativos. Contudo, é necessário reiterar que essas potencialidades não são inerentes às TDIC, mas sim das formas metodológicas nas quais elas são utilizadas. Nesse sentido, pensar no potencial das tecnologias digitais como mediadoras das práticas educativas requer uma ação pedagógica que se relacione com o contexto

sociocultural dos estudantes e também exige a compreensão singular sobre essa realidade, além do entendimento do papel destas ferramentas no contexto escolar.

Referências

- Bevórt, E. & Belloni, M. L. (2009). Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. *Educação & Sociedade*. Campinas, 30 (109), p. 1081-1102.
- Cetic. (2015). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nos domicílios brasileiros* (livro eletrônico): TIC domicílios 2018. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Retirado em 20 de maio, 2020 de: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/12225320191028-tic_dom_2018_livro_eletronico.pdf.
- Champangnatte, M. O. D. & Fortuna, D. R. (2020). Produção de vídeos na escola - mediações e práticas mídia-educativas. *Educ, foco*, Juiz de Fora, 25(02), p. 247-264.
- Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2010). A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: Do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: Coll, C. & Monero, C. (Orgs.). *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação*. p. 66-93. Porto Alegre: Artmed.
- Falcão, R. M., Nascimento, A. S. dos S., & Pimentel, F. S. C. (2021). O papel docente frente aos problemas decorrentes do uso das tecnologias digitais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Pesquisa E Ensino*, 2(2), e202102. <https://doi.org/10.37853/pqe.e202102>
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Laluzza, L. J. & Camps, I. C. S. (2010). As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: Coll, C. & Monero, C. (Orgs.). *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação*. p. 47-65. Porto Alegre: Artmed.
- Leite, B. S. (2020). Estudo do corpus latente da internet sobre as metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino das Ciências. *Pesquisa E Ensino*, 1, e202012. <https://doi.org/10.37853/pqe.e202012>
- Luria. A. R. (1990). *O desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais*. São Paulo: Ícone.
- Martins, E. R. S. (2019). *As tecnologias digitais como ferramentas mediadoras das práticas educativas*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

Martins, E. R. S. & Moraes, D. A. F. (2019). A tecnologia digital como ferramenta mediadora para a aprendizagem de conceitos. Anais da 1ª SEDU - Semana da Educação e I Congresso Internacional de Educação Contextos Educacionais: formação, linguagens e desafios. (pp. 1-9) Londrina: Universidade Estadual de Londrina. Retirado em 30 junho, 2021 de: <http://www.uel.br/eventos/semanadaeducacao/pages/arquivos/Anais/2019/EXIXO%202/2.%20A%20TECNOLOGIA%20DIGITAL%20COMO%20FERRAMENTA%20MEDIADORA%20PARA%20A%20APRENDIZAGEM%20DE%20CONCEITOS.pdf>

Monero, C. & Pozo, J. I. (2010). O aluno em ambientes virtuais. In: Coll, C. & Monereo, C. (Orgs.). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. (pp. 97-135). Porto Alegre: Artmed.

Moraes, D. A. F. (2017). *Os processos formativos de estudantes universitários 16 paranaenses e suas relações com os artefatos digitais: uma proposta de mediação didática colaborativa baseada na cognição distribuída*. Tese de Doutorado em Educação. Presidente Prudente: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/151745>.

Revemop, Ouro Preto, MG, v. 1, n. 1, p. xx-xx, jan/abr. 2019.

Moraes, D. A. F. & Lima, C. M. (2019a). Os artefatos digitais como ferramentas culturais mediadoras: possibilidades para novos cenários de aprendizagem. *Educar em Revista*, 35(78), p. 243-262.

Moraes, D. A. F. & Lima, C. M. (2019b). Os artefatos digitais como ferramentas mediadoras das atividades cognitivas dos estudantes: possibilidades para novos cenários de aprendizagem. *Educar revista*, 35(78), p. 243-262.

Rogoff, B. (2005). *A natureza do desenvolvimento humano*. Porto Alegre: Artmed.

Vygotski, L. S. (2003). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.