

## TECNOLOGIAS DIGITAIS NO FAZER PEDAGÓGICO DOS PROFESSORES: opção ou imposição?

*Cleci Teresinha Werner da Rosa  
Vinicius Sottoriva Trentin  
Alisson Cristian Giacomelli*

### Resumo

Neste trabalho apresentam-se discussões decorrentes de uma investigação junto a professores da educação básica atuantes na área de ciências da natureza que usufruem das tecnologias digitais em suas ações pedagógicas. O objetivo está em analisar na voz desses professores especificidades desta adaptação, abrangendo desde a utilização das tecnologias digitais como ferramenta didática e vinculadas às questões do processo ensino-aprendizagem, como o uso dessas tecnologias associado a tarefas administrativas e vinculadas a ações diárias do professor. Para isso foram entrevistados oito professores cujas respostas estão estruturadas em quatro categorias: formação e atuação profissional; a tecnologia digital na vida cotidiana; tecnologias digitais como suporte as atividades didáticas; e, adaptação do professor às tecnologias digitais. As referenciais para refletir o uso de tecnologias são dadas a partir do discutido por Kelly (2012). Os resultados apontam que os professores estão adaptados às tecnologias digitais, porém, em muitos casos, o mérito está na sua busca pessoal, por interesse próprio, não estando atrelado a cursos de capacitação, embora muitos deles reconheçam a importância e necessidade desses cursos.

**Palavras-chave:** atuação de professores; recursos tecnológicos; ensino-aprendizagem; atividades escolares administrativas.

## DIGITAL TECHNOLOGY IN THE TEACHERS' PEDAGOGICAL ACTION: option or imposition?

### Abstract

In the present research, resulting discussions of an investigation with teachers of Basic Education acting in the area of Natural Science who enjoy the digital technologies in their pedagogical action are presented. The goal is analyzing specificities of this adaptation in the voice of these teachers, covering since the usage of these digital technologies as didactic tools associated to the questions of the teaching-learning process, to how the use of these technologies related to the administrative tasks and associated with daily actions of the teacher. Therefore, eight teachers were interviewed, whose answers are structured in four categories: professional formation and performance; digital technology in the daily life; digital technologies as support for the didactic activities; and the adaptation of the teachers to the digital technology. The results point out that the teachers are adapted to the digital technology, although, in many cases the credit is in the personal research by personal interest, not being related to formation courses, even though a lot of them recognize the importance of these courses.

**Keywords:** teachers performance; technological resources; teaching-learning; administrative school activities.

## TECNOLOGÍAS DIGITAIS EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LOS DOCENTES: ¿opción o imposición?

### Resumen

Este trabajo presenta discusiones resultantes de una investigación con profesores de educación básica que trabajan en el campo de las Ciencias Naturales que aprovechan las tecnologías digitales en sus acciones pedagógicas. El objetivo es analizar en la voz de estos docentes las especificidades de esta adaptación, que van desde el uso de las tecnologías digitales como herramienta didáctica y vinculadas a cuestiones del proceso de enseñanza-aprendizaje, como el uso de estas tecnologías asociadas a tareas administrativas y vinculadas a las acciones diarias del docente. Para ello, se entrevistó a ocho docentes, cuyas respuestas se estructuran en cuatro categorías: capacitación y desempeño profesional; tecnología digital en la vida cotidiana; tecnologías digitales para apoyar actividades didácticas; y, adaptación del docente a las tecnologías digitales. The references to reflect the use of technologies are given based on what was discussed by Kelly (2012). Los resultados muestran que los docentes están adaptados a las tecnologías digitales, sin embargo, en muchos casos, el mérito está en su búsqueda personal, por interés propio, no vinculado a cursos de capacitación, aunque muchos de ellos reconocen la importancia y la necesidad de estos cursos.

**Palabras clave:** desempeño de docentes; recursos tecnológicos; enseñanza y aprendizaje; actividades administrativas escolares.

### INTRODUÇÃO

A escola é uma instituição que data do século XII e que tem em alguns de seus elementos uma marca que perpassa gerações. O quadro-negro, o protagonismo do professor, o material didático impresso, são exemplos desses elementos que constituem o dia a dia do professor e que permanecem no cerne da instituição escola, apesar dos tempos modernos. No século XIX, por exemplo, as ferramentas mais comuns utilizadas pelos professores nas salas de aulas eram o quadro-negro, o giz e o livro. Além de severo e cruel castigo físico como forma de apelo a uma postura dos estudantes diante do processo de aprendizagem. Todavia, isso foi aos poucos sendo deixado de lado e o sistema educacional, fruto do novo entendimento do comportamento da sociedade, começou a tomar novas formas. O século XX passa a ser marcado pela abdicação de castigos físicos, valorização do estudante como protagonista e necessidade de que as disciplinas escolares estivessem alinhadas com as demandas da sociedade. No Brasil, na primeira metade do século XX, podemos destacar movimentos de educadores como Anísio Teixeira, que sob a égide do discurso de John Dewey buscavam modernizar a escola brasileira.

Esse movimento, apesar de sua significativa relevância para atualizar conteúdos e propostas didáticas, teve pouco impacto em termos de chegar em sala de aula. A própria promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) que pretendia dar respaldo a essas discussões, levou mais de trinta anos para ser promulgada e apenas em 1961 teve seu reconhecimento e adoção pelo sistema educacional brasileiro. Essa estagnação e retardo na efetivação da legislação educacional brasileira pode ser considerado um exemplo de como as ações em seus mais diferentes campos, pedagógico ou político, levam tempo para serem efetivadas, particularmente em se tratando das escolas.

Outro exemplo associado à demora em reverter os avanços da pesquisa acadêmica em melhoria no sistema educacional pode ser analisado a partir da presença do computador. Desde sua criação em 1946 até sua efetivação no contexto escolar passou mais de meio século e, hoje, mesmo com sua presença diária na vida de praticamente todas as pessoas, a relação das salas de aulas e dos professores perante os recursos tecnológicos ainda não está efetivada como se

imaginária. Sobre isso cabe destacar que, atualmente, a tecnologia faz parte da sociedade do século XXI e que em 92% dos domicílios brasileiros está presente o telefone celular (TIC Domicílios, 2018) e como mencionam Silva, Prates e Ribeiro (2015), o que nos leva a perceber que ela precisa estar presente inclusive na sala de aula como ferramenta à disposição o ensino e da aprendizagem.

As tecnologias digitais no sistema educacional são definidas como recursos pedagógicos que podem auxiliar na prática docente (MATEUS, BRITO, 2011). Em números, o *site* TIC Educação (2017) especifica que 100% das escolas urbanas possuem computadores de mesa e apenas 4% delas não possuem o equipamento para uso pedagógico. Além disso, 75% possuem até cinco computadores portáteis para uso pedagógico, ou seja, as escolas possuem o equipamento. E as vigências educacionais estão mudando: em 2019, a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC, BRASIL, 2019) evidencia fortemente a utilização das tecnologias digitais no âmbito da Educação.

Aqui reside o problema de pesquisa a ser discutido neste texto, vinculado à identificação da forma como os professores que utilizam as tecnologias digitais na sua prática diária se adaptam a elas no contexto escolar. Seria esse processo algo natural? Ou, alternativamente, em virtude de a escola ser um espaço em que tradicionalmente se mantém arraigados conteúdos e metodologias consolidadas historicamente, prevalece a resistência ao novo?

Disso resulta o questionamento central do estudo o qual sintetizamos na seguinte pergunta: frente a presença marcante das tecnologias digitais no contexto escolar, como os professores têm se estruturado para incorporá-las a seu fazer pedagógico? Particularmente, queremos analisar as situações em que a escola impõe o uso das tecnologias digitais e que os professores de alguma forma se sentem forçados a utilizá-las.

O recorte do estudo está em realizar uma entrevista semiestruturada com os professores da área de ciências da natureza, buscando revelar suas experiências acerca das adaptações quanto a tecnologias, utilização como ferramenta didática e vinculadas às questões do processo ensino-aprendizagem, assim como o uso associada a tarefas administrativas e vinculadas a ações diárias do professor.

## AS TECNOLOGIAS NO MUNDO CONTEMPORÂNEO

Atualmente, a tecnologia agiliza e facilita nossas vidas, mas de onde ela surgiu? Como podemos traçar uma linha do tempo para explicá-la melhor? Primeiro, precisamos determinar um significado ao termo “tecnologia” que, segundo o dicionário Aurélio, “[...] é um conjunto de conhecimentos que se aplicam a um determinado ramo de atividade” (FERREIRA, 2009, p. 768).

Quando pensamos em tecnologia, limitamos nosso entendimento aos computadores, robôs, *internet*, *IoT*, *chips*, entre outros, todavia, elas são as únicas. Além disso, não nos questionamos de sua origem que, segundo Erik Gregersen, pode ser identificada há 3,3 milhões de anos, quando as primeiras ferramentas estavam sendo inventadas. Pedras lascadas eram usadas como facas e pedras maiores eram usadas como martelos, possivelmente essas ferramentas eram utilizadas por um ancestral da linhagem da nossa espécie, assim como foi o *Australopitecos*, ou seja, a tecnologia, vem muito antes dos nossos computadores atuais. Dessas ferramentas, evoluímos para o fogo, aprendemos sobre a agricultura e a importância da água, deixamos de ser nômades, começamos a velejar e a explorar os oceanos e mares do planeta, estocamos alimentos e utilizamos o vento ao nosso favor, construímos relógios mecânicos, aprendemos a fazer cópias, a desenvolver motores a vapor, telefones e, mais recentemente, temos a internet e os computadores pessoais.

Entretanto, como mencionado por Kevin Kelly (2012, p. 27), autor do livro *Para onde nos leva a tecnologia*, o uso dessa tecnologia iniciou antes mesmo do mencionado por Erik Gregersen.

Nas palavras do autor: “[...] a tecnologia é anterior à nossa humanidade. Muitos outros animais já usavam ferramentas milhões de anos antes dos seres humanos. Os chimpanzés criavam (e, é claro, ainda criam) ferramentas de caça, usando gravetos para extrair cupins da terra e pedras para quebrar nozes”.

O fato é que estamos mais cercados de tecnologia do que realmente pensamos, tudo ao nosso redor é um conjunto de conhecimentos que se aplica a um determinado ramo de atividade. A tecnologia está por todo o lado, quando acordamos por meio de um despertador, quando estamos preparando o café da manhã, utilizando eletrodomésticos da nossa casa, no trânsito e outros infinitos lugares e ações, tudo está permeado de tecnologia. Tais ferramentas facilitam a nossa vida, tornando-a muito mais ágil e fácil, adaptada à realidade dinâmica que é o século XXI.

Nos relacionamos com tecnologias o tempo inteiro e essa relação não está presente apenas nos adultos, as crianças e os jovens também a usufruem, inclusive, com maior aptidão a aprender sobre tecnologias se comparados aos próprios adultos, e acima de tudo, são jovens que frequentam escolas e sentem a escola e a aula como algo ultrapassado, já que a grande maioria deles está bem inserido no meio tecnológico. Atualmente, a tecnologia já faz parte da sociedade do século XXI, colocando em perspectiva, 92% dos domicílios brasileiros possuem telefone celular, e essa realidade reflete nas mais diversas áreas.

A educação e os processos de ensino-aprendizagem não devem ficar de fora dessa relação. Atualmente é raro encontrar um estudante que entre na sala de aula sem um aparelho celular, algumas escolas tentam impedir o uso desses recursos, mas se impõe a esse desejo e acaba fazendo parte dos pertences dos alunos, como se fosse uma extensão de seu corpo e sem o qual não conseguem viver.

Em termos da presença das tecnologias e aqui particularmente estamos a nos referir das digitais, o *site* TIC Educação (2018) relata que apenas 3% das escolas urbanas não possuem computadores em funcionamento. Entretanto, sabemos que esse dado não significa que essas tecnologias estão presentes no ideário pedagógico dos professores, carecendo de discussões e reflexões sobre isso.

No Brasil, em 2018, segundo o Censo Escolar, a média de alunos por turma foi de 30,2 alunos no ensino médio e 26,6 alunos no ensino fundamental. Dados que se revelam importantes, pois servem para contrastar com a realidade tecnológica das escolas brasileiras. Atualmente, essas escolas são equipadas com computadores de mesa, portáteis e *tablets*. Pesquisas em escolas localizadas nas áreas urbanas revelam dados alarmantes: apenas 14% das escolas conseguiriam suprir a demanda de alunos por computador, ou seja, são as únicas que possuem 21 ou mais computadores de mesa, o restante, 86%, possuem menos de 21 computadores para uso pedagógico no seu ambiente. Nos computadores portáteis, a realidade é ainda pior, apenas 5% das escolas possuem 21 ou mais, enquanto 14% nem possui tal equipamento e 78%, a esmagadora maioria, possui até 5 computadores portáteis para uso pedagógico, 1 para cada 6 alunos do ensino médio. A situação não melhora quanto aos *tablets*, 71% das escolas não possuem tal equipamento e apenas 8% possuem 21 ou mais *tablets* para uso pedagógico. Esses dados apresentados no *site* TIC Educação (2018) refletem um pouco das dificuldades que o professor pode enfrentar para introduzir uma aula mais tecnológica.

O exposto nos remete a uma reflexão e provocação em termos da importância do professor como articulador e responsável, em alguma medida, pela inserção das tecnologias no contexto escolar. De um lado, temos a sociedade, representada pelas famílias dos estudantes, impondo a presença das tecnologias no contexto escolar; de outro, as escolas, adquirindo dispositivos e equipamentos que permitam essa inserção; todavia, entre elas, temos o professor. Estariam esses

professores dispostos e preparados para sua utilização? Tal questionamento passamos a discutir na continuidade.

## METODOLOGIA

Para responder ao questionamento central deste estudo e seus objetivos projetamos uma pesquisa do tipo qualitativa e, como instrumento de investigação e recolha de dados, utilizamos a entrevista do tipo semiestruturada. O público-alvo foram oito professores que atuam em escolas públicas e privadas, municipais e estaduais de educação básica, localizadas na região Norte do Rio Grande do Sul. Buscamos, a partir dessas entrevistas, analisar como os professores que atuam no ensino de ciências, incluindo biologia, física e química, se servem das tecnologias digitais como ferramenta pedagógica. Por ferramenta pedagógica entendemos as associadas às práticas educativas e ao planejamento, controle e avaliação escolar.

As escolhas dos sujeitos e sua respectiva área de atuação/formação está fundamentada na relação entre essas áreas do conhecimento e a tecnologia, o que, em tese, seria um elemento favorecedor a sua utilização no contexto escolar.

As entrevistas realizadas no presente estudo seguiram um protocolo de nove itens/perguntas, cujas respostas dos professores foram gravadas e, posteriormente, transcritas na íntegra. Para análise dessas falas, foram estabelecidas *a priori* quatro categorias, uma delas com subcategoria. A análise dessas falas é objeto da próxima seção.

Como caracterização dos professores entrevistados, informamos que são docentes da educação básica e em alguns casos também superior, da rede pública e/ou privada em duas cidades localizadas no norte do Rio Grande do Sul. todos têm formação na área de física, química ou ciências biológicas, como será apresentado posteriormente, e aceitaram participar da pesquisa de forma voluntária, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A análise ocorre no anonimato desses sujeitos, cuja indicação no texto se dá pelo uso da expressão “professor”, seguido de uma numeração que inicia em 1 e termina em 8.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme anunciado, os resultados e suas análises estão estruturados em categorias decorrentes do objetivo do estudo, quais sejam: formação e atuação profissional; a tecnologia digital na vida cotidiana; tecnologias digitais como suporte às atividades didáticas; e adaptação do professor às tecnologias digitais. Nelas são apresentados os resultados e na sequência sua discussão, caracterizando o estudo como de abordagem qualitativa e interpretacionista.

### Formação e atuação profissional

No momento inicial da entrevista, convidamos os professores a contar um pouco sobre a sua trajetória profissional e de formação acadêmica. Dentre os entrevistados, temos três professores com formação em física-l, três em química-l e dois em ciências biológicas-l, totalizando 8 professores. Com relação ao tempo de atuação no magistério dos entrevistados, temos um professor com 5 anos, dois com 9 anos, um com 10 anos, um com 12 anos, um com 13 anos, um com 16 anos e um com 25 anos. E todos os entrevistados possuem graduação concluídos.

A formação continuada e a experiência no magistério são aspectos importantes quando se trata da utilização de tecnologia na ação docente. A formação continuada proporciona novas mudanças muito benéficas ao professor, como expressa Chimentão (2009). Em termos da

experiência na docência, como revelam o estudo de Tozetto (2017), os professores definem a importância ao seu desenvolvimento profissional e estabelecem a escola como o lugar que mais beneficia eles para a sua formação continuada.

Com relação ao nível de escolarização que atuam os entrevistados, destacamos que quatro atuam no ensino fundamental II, cinco no ensino médio, um na educação de jovens e adultos, um no pré-vestibular e dois no ensino superior. A soma total ultrapassa o número de entrevistados, uma vez que alguns deles atuam em mais de um nível de escolarização. Dos oito entrevistados, seis trabalham em mais de uma instituição, o que possibilitou ampliar as discussões deste estudo, com possibilidades de comparações entre as instituições. Dois professores trabalham com educação básica e atuam em uma única instituição, no entanto, ambos têm compromissos com lecionar em instituições de nível superior.

Para verificar como está o preparo dos professores para utilizar as tecnologias digitais disponibilizadas pelas escolas, indagamos sobre seu processo formativo, tanto em termos da formação inicial, como continuada. Especificamente, desejamos saber se os professores entrevistados foram e, alternativamente, se sentem preparados para utilização desses recursos. Dos oito entrevistados, apenas três consideram que em sua formação na graduação utilizaram tecnologias que contribuíram para seu fazer pedagógico; e, quatro deles, relataram que o contato com as tecnologias digitais ocorreu apenas na pós-graduação.

Entretanto, ao serem questionados sobre a relação entre a tecnologia presente no seu processo formativo e a atuação profissional, 75% dos professores entendem que a utilização dessas tecnologias vem com o tempo, conforme vão aprendendo por interesse próprio ou com ajuda de outros professores. A fala do professor 2 ilustra o mencionado:

Na minha graduação e mesmo no meu mestrado e nos cursos que eu fiz, eu não tive nenhum tipo de contato ou formação especializada com tecnologias digitais, isso acabou ocorrendo depois ao longo do processo. A aproximação na verdade foi uma maneira natural pela necessidade de tornar os conteúdos mais próximos e atrativos e de facilitar tanto minha vida como educadora quanto o processo de ensino-aprendizagem.

Por outro lado, alguns dos professores que tiveram mais contato com as tecnologias digitais em suas formações sentiram que esse processo não foi adequado, considerando como “vaga” as atividades. A fala do professor 5 expressa essa percepção: “Sim, a gente sempre teve [contato com tecnologias na formação], mas eu sempre senti essas cadeiras muito vagas, porque a tecnologia você aprende ela usando, manuseando e não apenas no primeiro contato”.

O relatado pelo professor ilustra o expresso por Oliveira, Moura e Sousa (2015) de que a presença de tecnologias digitais na formação de professores, embora importante, muitas vezes não é garantia de que ele vá fazer uso dela. Portanto, o exposto aponta para a presença de outros elementos que interferem no uso das tecnologias digitais nas ações pedagógicas, como, por exemplo, o gosto do professor por ela ou mesmo as condições ofertadas pela escola, aspectos que foram investigados e são apresentados na continuidade.

### **A tecnologia digital na vida cotidiana**

A segunda categoria foi apresentada com o propósito de elucidar a familiarização do professor com as tecnologias digitais, abordando a frequência de sua utilização fora do contexto escolar, ou seja, nos afazeres da vida cotidiana.

A totalidade dos professores entrevistados revelam que utilizam tecnologias digitais no seu dia a dia, fora do contexto escolar. Um dos exemplos é o mencionado pelo professor 2: “Sim, no

meu contexto fora da escola, eu utilizo sim as tecnologias das mais variadas formas, seja para compras, para banco, para comunicação, enfim, faz parte rotineiramente do meu dia a dia”.

Entre as tecnologias citadas pelos entrevistados, estão equipamentos como computadores (citado por quatro docentes), *notebooks* (citado por três docentes), *tablets* (citado por três docentes) e celulares (citado por oito docentes). Alguns professores relataram que utilizam mais do que um equipamento, por isso a soma é superior ao número de entrevistados. É interessante ressaltar que os três entrevistados que utilizam *tablets* trabalham na mesma escola e a utilização desse equipamento foi descrito por eles como fruto de uma política de inserção de tecnologia digitais na escola. A instituição forneceu *tablets* aos professores com objetivo de serem utilizados na preparação das atividades docentes, como expresso pelo professor 4:

No meu dia a dia, hoje, eu utilizo bastante as tecnologias, até por uma questão do meu trabalho, aliás, principalmente em função do meu trabalho, porque enquanto professora eu preciso preparar as aulas e para eu preparar as aulas eu necessito fazer o uso das tecnologias.

Quando perguntado sobre o uso das tecnologias no seu cotidiano, esse mesmo entrevistado afirma que o tempo de uso dessas tecnologias no dia a dia, fora da sala de aula, é destinado a tarefas de seu trabalho, ou seja, a frequência de utilização está baseada nas tarefas da profissão de professor. Ainda sobre isso, temos o expresso pelo professor 3 ao mencionar que, muitas vezes, utiliza o dispositivo fora do horário escolar: “Hoje de manhã a internet estava bem ‘capenga’, então dificultou a questão de colocar as presenças, então eu já vou ter que ir agora no momento extra à aula”.

A reflexão central a partir dos dados apresentados nessa categoria aponta que os professores utilizam tecnologia digital no seu dia a dia e que a escola, algumas vezes, oportuniza o acesso a essas tecnologias. Contudo, como evidenciado por Schuhmacher, Pinho-Alves e Schuhmacher (2017), mesmo que tais dispositivos sejam reconhecidos pelos docentes e façam parte do seu cotidiano, ainda há barreiras quanto ao seu uso em sala de aula. Por outro lado, temos que uma maior familiaridade com os aparelhos tecnológicos pode significar uma facilidade do professor em utilizar esses dispositivos na sua ação docente, uma vez que ao dominar essas tecnologias, ele poderá se sentir mais à vontade para se servir dela em sala de aula.

### **Tecnologias digitais como suporte às atividades didáticas**

A terceira categoria do estudo contemplou um bloco de questionamentos referente ao uso das tecnologias digitais como suporte às atividades pedagógicas considerando duas possibilidades: como ferramenta didática de apoio às aulas e como suporte técnico de apoio nas tarefas administrativas do professor. Perguntado aos professores sobre a relevância do uso das tecnologias digitais no contexto educacional, sete dos oito entrevistados julgaram importante o uso em ambas as questões abordadas, tanto nas salas de aula quanto nas atividades administrativas do professor. Todavia, investigamos de forma mais específica cada uma das possibilidades, cujas respostas foram estruturadas em duas subcategorias, como abordamos na sequência.

#### ***Ferramenta didática de apoio às aulas e aproximação com o mundo vivencial***

O professor 5 mencionou a importância da presença dessas tecnologias nas diferentes ações que exerce em seu dia a dia, dentre as quais está a preparação e execução das aulas. Entretanto, ele se mostra receoso em relação a sua utilização em sala de aula, conforme expresso em suas palavras:

Eu acho que sim, a tecnologia tá aí, ela tem que ser usada. Hoje a gente tem um programa aqui na escola para fazer a chamada para nós, então, sim, ela está presente, facilita muito, né? Talvez ainda eu sou um pouco tradicional nesse sentido porque eu não acho que duas coisas possam ser feitas ao mesmo tempo, o cérebro não consegue atender-se as duas coisas ao mesmo tempo, então hoje, infelizmente, a tecnologia chama muita atenção, mas para uma informação muito rápida e passageira que o aluno não consegue gravar ou não consegue internalizar.

Ainda sobre a questão vinculada ao processo de ensino-aprendizagem, o mesmo professor se mostra indeciso em como lidar com essa tecnologia para com seus alunos. Tal indecisão é compreensível e pode estar baseada em vários aspectos da experiência do professor, além disso, os estudantes podem ter mais facilidade em dispersar-se em uma aula, especialmente, no caso dos aparelhos celulares.

O professor 6, embora mencione a importância de as tecnologias estarem presentes no contexto escolar, chama a atenção para o fato dela dividir a atenção dos alunos durante a aula: “No momento, eu ainda vejo meio que de forma mesmo pejorativa a questão do uso do celular. Acho que essas tecnologias vêm para dispersar um pouco, eu acho que é um trabalho ainda que tem que ser feito com os estudantes”. O professor 1 também se revela favorável, conforme suas palavras: “Eu acho que tem que fazer o uso (da tecnologia) vem para ajudar, mas claro, não são com todas as turmas, a turma tem que ter uma certa maturidade para que as coisas possam ocorrer”.

Questionados sobre o fato de que as escolas necessitam fomentar o uso das tecnologias digitais para aproximar-se dos alunos, sete dos oito professores concordaram com esta assertiva. O professor 1, de opinião contrária, infere que a tecnologia é apenas uma ferramenta para auxiliar o professor, mas não o fim dos problemas da educação, como expresso em suas palavras: “Não, não acredito que a tecnologia seja a resposta final para o problema de ensino-aprendizagem, na verdade é uma ferramenta a mais que o professor pode fazer de uma forma que os seus estudantes queiram aprender, despertem o gosto pelas suas disciplinas”.

O professor 4, por exemplo, vê sentido em ensinar recorrendo às tecnologias digitais, inferindo ser está uma forma de aproximar os estudantes das suas vivências futuras, o que remete à associação da escola com o exercício profissional futuro. A fala a seguir elucidada o pensamento desse professor:

No meu ver as escolas hoje necessitam, sim, fomentar o uso de tecnologias digitais nos dois sentidos da questão, tanto para inserir o estudante nesse mundo, né? Porque hoje, eu penso, que não existe mais uma profissão que não requer o uso de uma tecnologia, né? Talvez a profissão mais simples que exista, mesmo assim, tu vais ter que estar inserido dentro de uma tecnologia.

Do exposto, concluímos que a maioria dos professores utilizam as tecnologias digitais em seus afazeres pedagógicos, especialmente em termos de abordagens metodológicas e, além disso, gostam e se sentem confortáveis e seguros para isso. Todavia, muitas vezes, não encontram uma turma colaborativa e acolhedora para que possam fazer uso desses dispositivos tecnológicos. Existe uma parcela de alunos ou grupos de alunos que, por vezes, dificulta a estruturação de aulas mais dinâmicas e participativas ou com recursos didáticos variados, como os vinculados a tecnologia. Gonçalves (2012) mostra que nem todos os alunos são receptivos às tecnologias digitais e, particularmente, ao seu papel de protagonista no processo de aprendizagem, não possuindo um comportamento adequado nas salas de aulas.

### *Suporte técnico de apoio às tarefas administrativas de professor*

Ao serem questionados sobre o uso das tecnologias digitais nas tarefas administrativas, mencionamos que 100% dos entrevistados concordam que elas são aliadas a essas. De acordo com suas falas, o uso dessas tecnologias é fruto de um processo evolutivo, passando de um processo manual para o trabalho em ambientes virtuais e sistemas informatizados, cuja realidade vem se aproximando de todos os professores.

O professor 4 cita a gama de atividades que ele é capaz de fazer com o auxílio da tecnologia, atividades que por muitos anos foram executadas por processos manuais:

Eu utilizo para fazer chamadas em sala de aula, para tomar notas de algumas situações que ocorrem na sala de aula, para os meus planos de aula, para fazer provas, para criar alguma atividade diferenciada, também pesquiso muito na internet e essa pesquisa eu trago pra dentro da minha sala de aula.

Há um consenso entre os professores a respeito da importância das tecnologias nas atividades administrativas, todos possuem suas justificativas, mas a principal reside no fato de que ela agiliza e facilita o fazer diário do professor, especialmente com relação a chamadas, notas, diários de classe e outros. A importância de termos escolas que disponibilizem ambientes virtuais para os professores se revela uma decorrência do avanço tecnológico vivenciado na modernidade. Como apontam Lopes e Gomes (2007), os ambientes virtuais são uma “[...] expansão virtual da sala de aula presencial” que permitem um ensino presencial com recursos à tecnologia.

### *Adaptação do professor às tecnologias digitais*

Essa categoria contempla a questão central da investigação, associada a adaptação dos professores às tecnologias digitais. Para isso, vamos analisar o campo de atuação dos professores, ou seja, a escola. Nesse contexto, retomamos o mencionado anteriormente de que apenas dois dos entrevistados atuam em uma única instituição e os demais se dividem entre duas ou mais instituições.

Inicialmente indagamos sobre a infraestrutura e os recursos presentes nas instituições onde os professores atuam, tendo respostas distintas para as entidades públicas e privadas. Para os sete professores que atuam na rede privada, houve consenso em relação à presença das tecnologias digitais como ferramenta didática e a serviço das tarefas administrativas dos professores. Segundo eles, essa tecnologia está adaptada a realidade presente no mundo vivencial, tanto para os alunos como para os professores. Essa realidade não foi a descrita pelos docentes que atuam na escola pública. Para esse grupo, a escola se revela carente de investimentos que possam assegurar as mínimas condições para que as tecnologias digitais se façam presente na vida escolar.

O professor 2 ilustra essa realidade, mencionando que embora tenham sido ofertados curso de capacitação na área das tecnologias digitais, a sua utilização esbarra no fato de que a escola não dispõe desses recursos: “[...] mas não é utilizado na sala de aula porque não tem recurso para isso, inclusive se eu quiser utilizar um computador eu preciso levar o meu computador de casa”.

Outros professores que trabalham na rede pública elogiam as recentes mudanças nas questões administrativas das tarefas, para os quais foram criados aplicativos e relatam que a adaptação foi fácil, como expresso pelo professor 6: “Como vem em forma de aplicativo para o celular, superfácil para mexer, é bem tranquilo, como eu gosto de mexer para mim foi tranquilo”.

No entanto, o uso do aplicativo necessita de acesso à rede de internet e, na maioria das vezes, o professor tem que utilizar os próprios dados móveis dos seus planos particulares das operadoras de celulares, já que muitas dessas escolas não possuem internet, ou possuem de baixa

qualidade, como relatado pelo professor 2: “[...] inclusive algumas escolas nem acesso à internet liberado para os professores a gente tem [...]”

Quanto à inserção das tecnologias digitais nas escolas, os entrevistados inferem que dentre os aspectos positivos, está o de que a tecnologia auxilia as tarefas administrativas diárias, agilizando o trabalho do professor. Entre os aspectos negativos, temos o expresso pelo professor 3:

A implantação de algo específico acabava demorando, então poderia ter sido um pouco mais breve, um pouco mais rápida a introdução dessas tecnologias e por isso que muitas vezes acabava dificultando o trabalho do professor, até que os Diários *Online* ou algum recurso audiovisual *online* pudesse estar disponível.

Ao avançar na entrevista, questionamos se a escola oportunizou cursos de formação e atualização na área de tecnologia digitais, particularmente, estávamos interessados em verificar como ocorreu a implementação dessas tecnologias nas tarefas administrativas. Dos oito professores entrevistados, cinco afirmaram que foi ofertado algum tipo de curso. A fala do professor 2 ilustra o posicionamento dos professores entrevistados sobre esses cursos:

Sim, foram ofertados cursos no ensino público, cursos básicos, como o uso de *PowerPoint*, *Excel*, alguns jogos..., mas não é utilizado na sala de aula porque não tem recurso para isso, inclusive se eu quiser utilizar um computador eu preciso levar o meu computador de casa. Na escola privada foram ofertados cursos mais direcionados a nossa sala de aula virtual, nosso ambiente virtual e foi um processo gradativo e muito tranquilo na verdade.

Por outro lado, o professor 1 explicita que o curso não atingiu seu propósito, uma vez que “[...] foram muito vagos [os cursos oportunizados], foram muito abertas e dúvidas muito específicas não eram tiradas, o que acabava depois dando encrenca mais para frente, acabava atrapalhando um pouco em alguns momentos”. Ainda, alguns professores, como é o caso do professor 3, relata que não teve a oportunidade de realizar um curso na área específica, mas que acabou se apropriando das tecnologias digitais por conta própria.

Nesse sentido compartilhamos do entendimento de Silvestro (2016, p. 1) de que:

[...] não adianta simplesmente cobrar os professores com as adaptações a novas tecnologias, se as instituições de ensino não estão preparadas para suportar estas ferramentas, é preciso primeiramente se estruturar, disponibilizar os recursos tecnológicos para que os docentes se preparem de forma mais harmônica com novas tendências.

Como último questionamento, buscamos analisar se a presença das tecnologias digitais na escola se revela um limitador ou potencializador das ações, tanto em termos do processo de ensino e aprendizagem, como auxiliar nas tarefas diárias. Dos oito entrevistados, metade acredita que apenas potencializa e os demais mencionam que pode potencializar e limitar dependendo do contexto. Para o professor 1, um dos que crê que apenas potencializa, o fato de ter uma ferramenta a mais em mãos ajuda o professor, mas sua utilização depende da segurança que ele tem em relação à sua utilização:

Momento que o professor sabe utilizar e tem confiança na sua utilização, eu acredito que elas potencializam sim o trabalho do professor tanto em sala de aula quanto na preparação das atividades diárias dele, mas tudo está muito vinculado a confiança e o querer, né, o desejo de tu utilizar e não ter medo de utilizar elas, com certeza elas potencializam, o fato de poder ter mais ferramentas a sua mão,

mais formas de poder melhorar o seu processo de ensino-aprendizagem para os estudantes.

Mesmo identificando que há os limitadores, o professor percebe que a utilização da tecnologia traz mais benefícios do que malefícios, e que o auxílio que ele traz para as suas aulas são bem significativos.

Cabe ainda destacar nessa categoria que, como nos lembra Tardif (2002), os saberes profissionais dos professores são temporais, uma vez que são adquiridos com o passar do tempo, dos diferentes diálogos e aprendizagens. A vivência na escolar poderá auxiliar os professores entrevistados para que adquiram conhecimentos e se aproximem das tecnologias digitais. Nas palavras do autor: “Os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino. E, quando começam a trabalhar como professores, são principalmente essas crenças que eles reativam para solucionar seus problemas” (TARDIF, 2002, p. 261).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o estudo realizado, temos que três pilares são essenciais para que os professores se sintam seguros para utilizar na escola o aparato tecnológico, sem os quais se torna difícil: ele (professor), a escola e a turma. O professor precisa ter gosto pelas tecnologias e dominar as que vai utilizar. A turma necessita apresentar uma pré-disposição para atividades envolvendo essas tecnologias. A escola tem que disponibilizar os recursos necessários e apoiar as iniciativas dos professores.

Sobre a adaptação dos professores às tecnologias digitais, identificamos que os professores que trabalham nas redes privadas se sentem mais confortáveis em utilizar essas tecnologias como recursos didáticos, visto que as instituições oferecem cursos de capacitação e recursos tecnológicos, além de uma infraestrutura adequada. Tudo isso facilita o desenvolvimento de aulas, assim como as atividades administrativas. No entanto, ao analisarmos a rede pública, infelizmente, não temos a mesma realidade. Nela não há recursos, nem infraestrutura e, em alguns casos, nem acesso à internet, e quando existe a proposta de realizar essa aula, na maioria das vezes esse plano vem do próprio professor, inclusive algumas vezes com a utilização de seus próprios recursos.

De qualquer modo, identificamos por meio desse estudo que os professores estão adaptados às tecnologias digitais, porém, em muitos casos, o maior mérito do professor estar capacitado ou não é dele mesmo. Tal inferência está em acordo com o mencionado por Silva, Prates e Ribeiro (2015) de que o professor deve buscar se adaptar a essa nova realidade, buscando novas formas de se capacitar e se aperfeiçoar para utilizar esses novos recursos em suas práticas pedagógicas dentro das salas de aulas.

Por fim, mencionamos que a utilização pedagógica e também administrativa dos recursos tecnológicos digitais, como assinalado por Frizon *et al.* (2015, p. 10196), “[...] pressupõe que a formação de professores sinalize perspectivas para as novas formas de se relacionar com o conhecimento, com os outros indivíduos e com o mundo”. Seguem os autores mencionando que a formação continuada de professores, “[...] deve ser vista como a possibilidade de ir além dos cursos de cunho técnico e operacional, mas que assegure que o professor reflita acerca do uso das tecnologias digitais na e para a democratização da educação” (FRIZON *et al.*, 2015, p. 10196). Em outras palavras, precisamos inserir nos cursos de formação inicial e continuada de professores às tecnologias digitais como forma de aproximar os professores dessa realidade e fornecer subsídios para que exerçam a docência de forma a integrar as tecnologias digitais com as especificidades de

cada componente curricular. Tudo isso colabora para que o professor qualifique o processo educacional.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2019. Disponível em [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em 12 dez. 2019.
- CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. *O significado da formação continuada docente*. 2009. Disponível em <http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/comunicacaooralartigo/artigocomoral2.pdf>. Acesso em 5 nov. 2019.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Dicionário da língua portuguesa*. Curitiba: Ed Positivo; 2008.
- FRIZON, Vanessa; LAZZARI, Marcia de Bona; SCHWABENLAND, Flavia Peruzzo; TIBOLLA, Flavia Rosane Camillo. *A formação de professores e as tecnologias digitais*. Disponível em [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22806\\_11114.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22806_11114.pdf). Acesso em 5 set. 2020.
- GONÇALVES, Ana Rita Costa. *O papel das TIC na escola, na aprendizagem e na educação*. 64 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação, Cultura e Tecnologias da Informação), Instituto Superior do Trabalho e da Empresa, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2012.
- KELLY, Kevin. *Para onde nos leva a tecnologia*. Tradução de Francisco Araújo da Costa. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- LOPES, António Marcelino; GOMES, Maria João. Ambientes virtuais de aprendizagem no contexto do ensino presencial: uma abordagem reflexiva. In: *V Conferência internacional de tecnologias de informação e comunicação na educação*, 2007, Braga, Portugal, *Atas da V Conferência internacional de tecnologias de informação e comunicação na educação*. Braga, Portugal: Centro de Competência da Universidade do Minho, 2007. p. 814-824.
- MATEUS, Marlon de Campos; BRITO, Gláucia da Silva. *Celulares, smartphones e tablets na sala de aula: complicações ou contribuições?* 2011. Disponível em [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/5943\\_3667.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/5943_3667.pdf). Acesso em 20 out. 2019.
- OLIVEIRA, Cláudio; MOURA, Samuel Pedrosa; SOUSA, Edinaldo Ribeiro de. TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. *Pedagogia em Ação*. Belo Horizonte, v. 7, n. 1, 2015. p. 1-21.
- ROSA, Cleci T. Werner da; ROSA, Álvaro Becker da. O ensino de ciências (física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, 15 fev. 2012, v. 58, n. 2. p. 1-24.
- SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg; PINHO-ALVES, José de; SCHUHMACHER, Elcio. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 23, n. 3, jul./set. 2017. p. 563-576.
- SILVA, Ione de Cássia Soares da; PRATES, Tatiane da Silva; RIBEIRO, Lucineide Fonseca Silva. As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. *Em Debate*, Florianópolis, v. 16, 1. sem. 2016. p. 107-123.
- SILVEIRA, Denise Tolfo; GERHARDT, Tatiana Engel (orgs.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: UFRGS, 2009.
- SILVESTRO, Andreson Ricardo. Tecnologia e a carreira docente: uma adaptação necessária. Disponível em [https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_049.pdf](https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_049.pdf). Acesso em 5 set. 2020.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.  
TOZETTO, Susana Soares. *Docência e formação continuada*. 2017. Disponível em [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23503\\_13633.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23503_13633.pdf). Acesso em 4 nov. 2019.

*Submetido em junho de 2020*  
*Aprovado em setembro de 2020*

### Informações dos autores

Cleci Teresinha Werner da Rosa  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Passo Fundo – Rio Grande Sul.  
*E-mail:* [cwerner@upf.br](mailto:cwerner@upf.br)  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9933-8834>  
*Link* Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2811799682690860>

Vinicius Sottoriva Trentin  
Colégio Marista Medianeira- RS  
*E-mail:* [viniciusstrentin@gmail.com](mailto:viniciusstrentin@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8501-6233>

Alisson Cristian Giacomelli  
Curso de Física. Universidade de Passo Fundo-RS  
*E-mail:* [alissongiacomelli@upf.br](mailto:alissongiacomelli@upf.br)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8490-4132>  
*Link* Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8153774585894473>