

## **O PROFESSOR E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA: DIFICULDADES E INCERTEZAS**

**Álvaro Gonçalves de Barros**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus* Arraial do Cabo  
alvarogbarros@gmail.com

**Carmen Elena das Chagas**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus* Arraial do Cabo  
carmen.chagas@ifrj.edu.br

**Marcel Franco de Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus* Arraial do Cabo  
marcelfranco.oliveira@gmail.com

**Risiberg Ferreira Teixeira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus* Arraial do Cabo  
risiberg.teixeira@ifrj.edu.br

### **Resumo**

O novo paradigma do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em situações de ensino parece estar em sentido favorável, no que concerne à opinião dos docentes a respeito da utilização dessas em sala de aula. Alguns professores, ao terem os primeiros contatos com as tecnologias, exprimiram algumas dificuldades, acrescidas de incertezas nessas situações, assim como na construção e na mediação do conhecimento utilizando-as em suas práticas pedagógicas. Nesse caso, faz-se necessário compreender como o professor supera os obstáculos no seu cotidiano para fazer uso do novo paradigma das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, TDIC, em sala de aula, em função de uma aprendizagem significativa. O presente artigo realça resultados obtidos por meio de uma investigação que objetivou identificar a influência das TDIC em práticas pedagógicas, mais precisamente, os fatores de impedimento que supostamente contribuem para que alguns professores venham a sentir desconforto ou dificuldades no uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, atuando em disciplinas propedêuticas de quatro escolas públicas do município de Cabo Frio - RJ. Através de levantamento em referencial teórico sobre o tema e aplicação de questionários *online* e presencial, foi possível identificar necessidades docentes por capacitação, envolvendo atividades práticas com as TDIC e ensino. A oportunidade para avançar nesse assunto e

desenvolver novas maneiras de lidar com as tecnologias digitais em sala de aula evidência que muito se faz necessário avançar nesse campo de estudo.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Práticas pedagógicas. Ensino.

## **THE TEACHER AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE CLASSROOM: DIFFICULTIES AND UNCERTAINTIES**

### **Abstract**

The new paradigm of the use of Digital Information and Communication Technologies in teaching situations seems to be in a favorable direction, with regard to the opinion of teachers regarding the use of these in the classroom. Some teachers, when having their first contacts with technologies, expressed some difficulties, added to uncertainties in these situations, as well as in the construction and mediation of knowledge using them in their pedagogical practices. In this case, it is necessary to understand how the teacher overcomes obstacles in his daily life to make use of Digital Technologies of Information and Communication, TDIC, in the classroom, due to a significant learning. This article highlights results obtained through an investigation that aimed to identify the influence of TDIC in pedagogical practices, more precisely, the impeding factors that supposedly contribute to some teachers coming to feel discomfort or difficulties in the use of digital technologies in their pedagogical practices, working in propaedeutic disciplines of four public schools in the city of Cabo Frio - RJ Through a survey in theoretical framework on the subject and application of online and face-to-face questionnaires, it was possible to identify teaching needs for training, involving practical activities with the TDIC and teaching. The opportunity to advance in this subject and develop new ways of dealing with digital technologies in the classroom shows that much progress is needed in this field of study.

**Keywords:** Digital technologies. Pedagogical practices. Teaching.

## **Introdução**

A constante evolução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) vem colaborando para a melhoria da vida humana. Com advento dessa ascensão tecnológica digital, tarefas que, há bem pouco tempo eram complexas e trabalhosas, tais como trocar mensagens instantâneas, enviar um documento eletrônico e outros, passaram a ser realizadas com muito mais facilidade e presteza.

Os avanços tecnológicos têm permeado a forma e a maneira como as pessoas promovem mudanças em suas vidas, realizam tarefas, relacionam-se com os outros, produzem conhecimento e aprendem. Segundo CASTELLS (2003) apud ANDALÉCIO (2005), a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação, contribuiu diretamente na mudança da sociedade e do seu modo de viver, através da facilitação e socialização da informação em um ambiente do ciberespaço.

Ao mesmo tempo em que as TDIC dão um novo significado na maneira de se comunicar entre as pessoas, também são o pilar para o avanço dos segmentos da sociedade, principalmente, na educação que, hoje, pode contar com os recursos da robótica, dos jogos eletrônicos, da inteligência artificial e da realidade aumentada. Apesar de toda essa expansão tecnológica das TDIC pela sociedade atual, a aplicação dos recursos tecnológicos em contexto de aprendizagem encontra-se em fase de experimentação. Infere-se, portanto, que há, ainda, nas escolas professores que apresentam algumas dificuldades em manusear as TDIC no ambiente escolar (MORAIS et al, 2004). Dessa forma, o professor se sente em uma posição cada vez menos confortável ao ver as TDIC adentrarem a sala de aula com seus alunos que apresentam seus telefones celulares de última geração.

Contribuindo para a questão, é importante ressaltar que existe a falta de infraestrutura tecnológica adequada nas escolas, pois há, ainda, alunos desinteressados em aprender os conteúdos propostos nas disciplinas e a insuficiência de conhecimento computacional para aplicar os conteúdos ministrados nas aulas (SCHUHMACHER, 2014). Sob outra perspectiva, os nativos digitais fazem uso das TDIC com maior desenvoltura e desejam essa presença nas atividades escolares. Nativos digitais são aquelas pessoas nascidas a partir da segunda metade da década de 1990 (KAMPF, 2011). Esses indivíduos, segundo alguns especialistas, seriam totalmente familiarizados com as

últimas tecnologias digitais e não encontrariam dificuldade alguma em aprender a lidar com as novidades.

Diante do interesse dos alunos em querer as TDIC no espaço da sala de aula, o professor pode tirar proveito dessa situação, pois ele tem condições de romper com suas dificuldades e receios e aproveitar as tecnologias digitais a seu favor. Para isso, ele pode contar com os benefícios que as tecnologias digitais agregam ao aprendizado do aluno. A interatividade, a autonomia, a motivação e o envolvimento no aprendizado dos alunos são fatores que poderão resultar na construção de novos conhecimentos no ensino da sala de aula. Além disso, o uso das tecnologias digitais abre as portas ao professor para aprender e experimentar maneiras mais dinâmicas de transformar suas aulas em momentos mais agradáveis.

Neste sentido, a problematização motivacional da pesquisa foi identificar como o professor supera os obstáculos no seu cotidiano ao fazer uso das TDIC em sala de aula em função de uma aprendizagem significativa.

Para responder essa questão da pesquisa, algumas reflexões foram realizadas sobre as seguintes hipóteses, a seguir:

- A aprendizagem significativa para os alunos do século XXI requer um professor que faz uso das TDIC na sala de aula;
- No cotidiano da sala de aula, o professor desperta o interesse do aluno pelo aprendizado sem os recursos tecnológicos;
- As TDIC devem apoiar os conteúdos ministrados nas aulas;
- O professor com formação tecnológica pode ser um replicador de técnicas para outros professores que facilitarão a inserção das TDIC no ambiente escolar;
- O professor que tem à sua disposição as tecnologias digitais atuais em sala de aula desenvolve sua prática pedagógica de maneira mais dinâmica;
- O professor que não teve a sua formação acadêmica calcada no uso das TDIC tende a não usá-la na sua prática de sala de aula.

Essas hipóteses são necessárias devido às dificuldades que os professores, supostamente, denotam sobre o uso das tecnologias digitais em sala de aula, verificadas através da literatura da área. Assim, o presente trabalho tem como objetivo identificar os fatores que levam os professores das escolas públicas, ao que tudo indica, a se oporem ao

uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Alguns apontamentos existentes na literatura, como ANDALÉCIO (2005), GADOTI (2003), KENSKI (2003) e (2012), LEVY (2013), MORAIS (2014), PRO (2019), SCHUHMACHER (2017), entre outros, esboçam alguns elementos norteadores que fazem o professor se afastar das TDIC na sala de aula. Isso, de certa forma, atrapalha avanços e possíveis construções de soluções estratégicas de aprendizagem, além, de não auxiliar e nem o aproximar dos alunos do século atual.

Para atingir essa meta, alguns objetivos específicos foram traçados:

1. apontar se os motivos pelos quais os professores não fazem uso das TDIC estão relacionados com a falta de capacitação;
2. identificar se a prática docente normal tem relação direta com a resistência na utilização das TDIC;
3. discorrer sobre as dificuldades do professor ao usar as TDIC em sala de aula.

Tendo em vista esses objetivos específicos, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos: levantamento em referências teóricas sobre o tema estudado; aplicação de questionário *online* e questionário impresso para docentes das escolas participantes. Esses procedimentos permitiram apontar os itens de maior relevância para o distanciamento entre os professores e as TDIC no espaço escolar. Na pesquisa *online*, foi utilizado o formulário *do Google Forms* que gera informações para análise de dados *a posteriori*. Na situação das escolas presenciais, foram utilizados formulários impressos e distribuídos aos professores. A aplicação entre os formulários online e presencial deu-se da seguinte forma: nas escolas Prof.<sup>a</sup> Márcia Francesconi e Escola Municipal Deodoro Azevedo foi aplicado questionário online e, devido ao baixo quantitativo de respostas, optou-se por aplicar questionários presenciais em outras duas escolas da rede municipal. O prazo para responder os questionários *online* e presencial foi de trinta dias.

## **Desenvolvimento - Conceituando a Tecnologia**

A palavra tecnologia tem sua origem do grego "*tekhne*", que significa "técnica, arte, ofício" adicionado ao sufixo "*logia*", isto é, "estudo" (PE, 2019). É um termo bastante abrangente e que pode ser definido como um agrupamento de técnicas, procedimentos, meios, processos e instrumentos de um ou mais domínios aplicados em diversas áreas e setores da sociedade. A tecnologia está presente no dia a dia da humanidade, seja nos aspectos sociais, nos políticos e nos econômicos. (KENSKI, 2012) auxilia na compreensão quando aponta que as tecnologias podem ser consideradas fatores determinantes no provimento de recursos, conforto e no auxílio dos afazeres humanos e, também, tão antigas quanto a própria humanidade.

A sociedade é cercada de vários tipos de tecnologias, entre elas as digitais e as TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação - algumas vezes, esses termos podem ser entendidos como sendo sinônimos exclusivos de tecnologia, ou seja, que somente recursos computacionais possam integrar o conceito específico de tecnologia. Em diferentes áreas do conhecimento, o termo tecnologia apresenta-se de maneira específica, por exemplo, o profissional de Tecnologia da Informação, ou TI, que tem o próprio entendimento do termo tecnologia como a concepção de um novo equipamento ou programa de computador. Já um biólogo vê esse conceito como a criação de uma ferramenta que facilite o estudo das células, das evoluções animal e vegetal como uma tecnologia, enquanto para o arqueólogo, ao falar da evolução, são ferramentas que permitem o estudo de elementos históricos correspondidos a uma tecnologia.

Em vista disso, o termo tecnologia assume seu significado de acordo com a área do conhecimento. Por vez, não se deve ter um significado único para o termo tecnologia que atenda todos os campos de estudos. (KENSKI, 2003, p. 36) corrobora ao dizer que “viver em uma era tecnológica é equivocado, uma vez que a tecnologia esteve presente nas mais remotas sociedades durante a evolução da humanidade”.

Dessa forma, essa pesquisa tem o interesse na abordagem da tecnologia digital, com ênfase nos sistemas de comunicação, no deslocamento da informação por meio de infraestrutura tecnológica computacional, com intuito de promover a construção de conhecimento, especialmente, no espaço escolar. Temos, portanto, as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) como sendo um complexo universo de recursos de redes e ferramentas multimidiáticas criadas pelo homem com o objetivo de não

somente conectar pontos distantes e automatizar rotinas, mas a de mudar paradigmas sociais, políticos e econômicos (KENSKI, 2012).

As evoluções tecnológicas ao longo das últimas décadas foram caracterizadas pela integração e interatividade dos meios de comunicação, aliadas ao alcance global (CASTELLS, 2003). Por exemplo: o telefone deixou de ser um serviço existente apenas nas casas e estabelecimentos comerciais, estando presente nos diferentes espaços existentes, em pleno deslocamento com as pessoas, além de, apresentar diversas novas funcionalidades, permitindo outras formas de comunicação.

Outra situação de evolução tecnológica retrata-nos a expansão das TDIC além da própria escrita. (LÉVY, 2004, p. 26) afirma que “nem mesmo a escrita se desenvolveu tão rapidamente quanto a performance e o avanço com que a Tecnologia vem evoluindo”. Por exemplo: a Internet tem pouco mais que 50 anos. Já a escrita demorou pelo menos 30.000 anos para atingir o atual estágio, na qual boa parte da população sabe ler e escrever.

Conforme (CASTELLS, 2003), as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), podem ser classificadas como recursos e ferramentas tecnológicas que, utilizadas de forma integrada, suprem, de maneira ampla, diversas finalidades.

Deve-se atribuir, portanto, o crescimento e potencialização ao que se refere à utilização das TDIC à disseminação proporcionada pela internet. Esse meio permite divulgar informações para os vários tipos de mídias disponíveis no mercado independente do equipamento eletrônico.

### **Surgimento das TDIC na Sala de Aula**

A cada instante, novas tecnologias digitais são desenvolvidas e disponibilizadas para os usuários cibernéticos. Elas são criadas pelo mundo como sendo uma marca registrada do nosso tempo. Teóricos como Castells e Levy têm se envolvido em elaborar reflexões a respeito da utilização das tecnologias pela sociedade e o impacto que elas geram.

A inserção das tecnologias digitais na educação públicas do Brasil teve um primeiro momento antes dos anos 90, com o Programa Nacional de Informática em Educação. Esse programa, apenas, oferecia suporte aos professores e aos educandos das escolas públicas para o uso do computador. Muitos esforços foram despendidos nesse

programa. O resultado preliminar apontou que foram formados professores em uma escala pequena e ineficiente quanto à sua abrangência, pois não conseguiu chegar às salas de aula.

Outro momento histórico na tentativa de inserir as TDIC no ambiente escolar, deu-se com o PROINFO, programa criado pelo MEC em parceria com as secretarias de educação. Esse projeto é considerado por muitos especialistas a inserção das TDIC na escola do país, por instituir o uso dos computadores nas escolas para serem incorporados às práticas pedagógicas de diferentes áreas do conhecimento, valorizando o aprendizado do aluno. Esse programa conseguiu unir o domínio das tecnologias, as práticas pedagógicas e as teorias educacionais, proporcionando um melhor aproveitamento das tecnologias, partindo do princípio que:

Capacitar para o trabalho com novas tecnologias de informática e telecomunicações não significa apenas preparar o indivíduo para um novo trabalho docente. Significa de fato, prepará-lo para ingressar em uma cultura apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação (BRASIL, 1997, p.7).

Diante do avanço acelerado das tecnologias digitais, (KENSKI, 2012) corrobora ao afirmar que docentes necessitam avançar no conhecimento e aprender as tecnologias conforme sua evolução, para contribuir com os discentes na construção do seu conhecimento.

Os programas iniciais permitiram a entrada das TDIC nas escolas e promoveram a democratização do acesso às tecnologias na rede pública escolar. No entanto, a escola equipada com as tecnologias adequadas não foi suficiente para atender os alunos desde a sua entrada na educação básica. Esse aparato tecnológico não conseguiu tantos resultados positivos para garantir a qualidade na educação.

### **Os Professores Frente às Tecnologias Digitais**

Nos últimos 10 anos, ocorreram mudanças no processo histórico da educação que são perceptíveis na maneira de dinamizar as aulas no espaço escolar. Novas metodologias de ensino são expostas, tais como aulas invertidas, gamificação, estudo de caso, estudos em duplas, dentre outras. Tais metodologias requerem do professor uma postura diferente perante os recursos tecnológicos. De certa forma, isso pode configurar um novo papel do professor frente às tecnologias digitais.

Contudo, a educação até bem pouco tempo era, exclusivamente, quadro negro, giz, um grupo de alunos na sala de aula e um professor com seus livros ministrando as aulas. A partir daí, desenhava-se um cenário que pouco se via a contribuição das tecnologias digitais. O professor desenvolvia um papel de mero divulgador do conteúdo.

Por outro lado, ocorreram avanços tecnológicos na sociedade contemporânea e na educação, situação que não poderia ser diferente, pois o professor se vê na responsabilidade de investir em qualificação no manuseio das TDIC com o objetivo de possibilitar ao aluno o acesso à informação qualificada para construção de novos conhecimentos, transformando a si próprio e oportunizando novas experiências de aprendizagens aos alunos, conforme Pierry Lévy (2013):

[...] os educadores precisam mergulhar na cultura digital para compreender o universo dos estudantes. Além disso, os professores devem usar as ferramentas virtuais em benefício da educação, explorando suas singularidades e dando mais espaço para que os estudantes participem mais ativamente do processo de ensino-aprendizagem. (LEVY, 2013, p. 1).

Assim, a aquisição de recursos tecnológicos na formação por parte do professor pode tornar mais dinâmicas as aulas, aplicar recurso de sala de aula invertida, promover seminários, visitar museus, conhecer espaços diversificados na comunidade onde a escola está inserida para aplicar o conteúdo de sala de aula na prática.

Na contramão desses recursos, há o cansaço do professor que atua em duas ou três escolas para ter uma renda suficiente para sua sobrevivência, pois não tem estímulos para fazer uma capacitação quanto ao uso das TDIC no espaço escolar. Isso possibilitaria melhor desenvoltura por parte desse professor na sala de aula, tornando esse fato como um dos obstáculos para utilização das tecnologias por parte do docente.

Apesar da dificuldade do professor em lidar com a tecnologia em sala de aula, ele vê que a mesma pode contribuir para a aprendizagem do aluno, agregar conhecimento e despertar o interesse por parte do aluno em aprender coisas novas.

Observada a contribuição que a tecnologia digital fornece aos mais diversos segmentos da sociedade, na educação, infere-se, segundo a literatura, que o professor seria substituído pelos aparatos tecnológicos a partir do momento que as escolas fossem aderindo aos recursos tecnológicos (ETD, 2018). Fato que não se confirmou. Ao contrário do que se imaginava, percebe-se que a figura do professor não foi retirada da sala de aula, outrora ele está assumindo um novo papel que é de ser mediador das TDIC com os conteúdos da aprendizagem, porque o professor, nesse caso, não seria mais replicador do

saber e sim um mediador do conhecimento. Reforça-se, aqui, o papel do professor na escola, quando ele proporciona ao aluno desenvolver habilidades quanto ao pensamento crítico, viabiliza discussão agregadora de valor, trocas de ideias e experiências numa forma de aquisição do conhecimento.

Segundo (LEVY, 2013, p. 1), em entrevista concedida para a Revista Gestão Educacional e disponibilizada *on line*, “os alunos no futuro serão pessoas críticas, abertas, colaborativas e terão a capacidade de se concentrar mais, pois terão uma mente disciplinada”. Provavelmente, a função do professor perante as novas tecnologias é buscar qualificação, entender das inovações e utilizar os recursos disponíveis ao seu favor, consciente do seu compromisso com o educando e com a sociedade.

### **Práticas Educacionais com Aplicação das Tecnologias Digitais**

Nos dias atuais, professores e alunos têm acesso às TDIC e isso os possibilita experimentarem novas estratégias de ensino apoiadas aos recursos tecnológicos. Portanto, ferramentas computacionais como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são considerados por GOEDERT Et al. (2011) como ferramentas de exercício intelectual que estimula a criação.

A expressão ambiente virtual de aprendizagem refere-se ao amplo conceito de espaço de aprendizagem, possibilitado pelas tecnologias informáticas. Foram pensados para ajudar os professores no gerenciamento de conteúdo para seus alunos e na administração do curso, possibilitando o acompanhamento constante do progresso dos estudantes. (GOEDERT et al., 2011, p. 71)

Os AVA's favorecem na construção das atividades de aulas teóricas/práticas além de auxiliarem no gerenciamento das atividades, eles permitem estender as aulas presenciais, ultrapassando os muros escolares. Elaborados para ajudar o docente no gerenciamento dos conteúdos, os AVA's permitem, constantemente, acompanhar a evolução do aluno. Alguns AVA's espelham-se ao formato de redes sociais para atrair a atenção do aluno, tais como *Edmodo*, *TelEduc*, *Moodle*, *Solar*, dentre outros.

Na agenda do século XXI, o professor deve colocar as tecnologias como aliadas para facilitar o seu trabalho docente. Deve-se usá-las no sentido cultural, científico e tecnológico, de modo que os alunos adquiram condições para enfrentar os problemas e buscar soluções para viver no mundo contemporâneo.

Ao professor compete definir o processo de ensino para direcionar o aluno no aprendizado. Não se pode esquecer que o aluno deve ser autônomo para tomar decisões

dentre aquelas permitidas nesse espaço de estudo. De acordo com Gadotti (2003), o professor, também, é um aprendiz permanente, além de ser um organizador da aprendizagem. Um ambiente de aprendizagem não pode ser transformado em mero transmissor de informações e sim na efetivação da comunicação e construção colaborativa do conhecimento.

Assim, como o AVA é um recurso de apoio à aprendizagem e ensino, há, também, outros mecanismos tecnológicos que poderão transformar as aulas, tais como metodologias ativas, estudo de caso, gamificação, o uso de jogos para engajar, motivar comportamentos e facilitar o aprendizado de pessoas em situações reais, e outros recursos que venham atender o aluno nas diferentes maneiras de aprender.

### **Análise de dados**

Para melhor compreendermos as dificuldades e entraves que levam muitos professores a evitarem usar as TDIC em sala de aula, foi aplicado um questionário para levantar informações acerca dessa questão a professores da rede pública.

Para isso, a autorização das escolas participantes se deu através de uma solicitação por carta, expedida pela coordenação da pós-graduação do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) - Campus Arraial do Cabo (CAC) para a Secretaria de Educação do município de Cabo Frio. Nessa carta, havia o pedido dos e-mails dos docentes das escolas Prof.<sup>a</sup> Márcia Francesconi e Escola Municipal Deodoro Azevedo para que participassem da pesquisa sobre uso das Tecnologias em sala de aula por parte dos professores dessas escolas.

O número de participantes respondentes dessas duas escolas não foi suficiente para atender aos questionamentos da pesquisa. A partir disso, fez-se necessário ampliar a discussão e aplicar o questionário de maneira presencial em mais duas escolas da rede municipal, Escola Municipal Ione Nogueira e Escola Municipal Maestro Rui Capdeville.

A tabela, a seguir, apresenta o quantitativo de participantes da pesquisa.

Tabela 1. Total de participantes por escola.

<b>Nome da escola</b>	<b>Números de participantes</b>	<b>Quantidade respondentes</b>
E.M Deodoro Azevedo	22	3
E.M Ione Nogueira	13	10

E.M Maestro Rui Capdeville	20	7
E.M Prof.a Márcia Francesconi Pereira	47	2
Total	102	22

Fonte: autoria própria.

Foram encaminhados 102 questionários aos participantes em mídias digital e física. Dentre esse total, 22 participantes devolveram o questionário respondido. Cinco (05) professores responderam na modalidade de formulário *online* e dezessete (17) por mídia impressa, correspondendo 21% do total encaminhado. A seguir, a Figura 1 apresenta o percentual de participantes da pesquisa por escola.

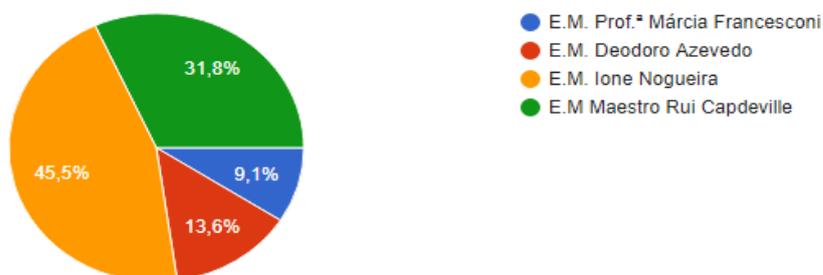


Figura 1. Escola pertencente ao docente da pesquisa.

Fonte: autoria própria.

A fim de compreender as dificuldades ou entraves que os professores apresentaram para usar as TDIC no espaço escolar, tivemos as seguintes respostas dos questionários na apresentação da Figura 2. Na aplicação da avaliação diagnóstica, os professores apresentaram equilíbrio em função das experiências iniciais com as TDIC “na formação na graduação” e “na formação continuada”. Nos itens: “em cursos de formação continuada” 9,1% e “com o advento das redes sociais na internet” 13,6%, apresentando pequena diferença sobre a iniciação do uso das TDIC pelos professores. Nenhum respondente da pesquisa apresentou outra maneira de como iniciou o contato com as TDIC em sala de aula.



Figura 2. Experiências iniciais com as TDIC por parte docente.  
Fonte: autoria própria.

Já na Figura 3, pode-se perceber a distribuição percentual dos professores que já fez ou faz uso das TDIC em sala de aula. Dentre as opções, destacam-se as redes sociais, que apresentam uma maior aderência por parte dos professores no que tange ao uso das ferramentas utilizadas em práticas pedagógicas. Verifica-se, também, que boa parte dos professores utiliza softwares educativos e que poucos fazem uso de mapa mental.

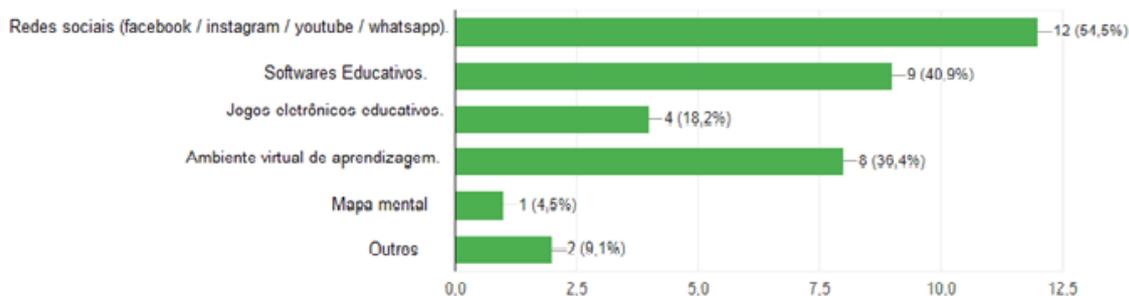


Figura 3. TDIC como ferramentas pedagógicas em sala de aula.  
Fonte: autoria própria.

Através da Figura 4, é possível observar de que forma o professor desempenha as suas funções com a ajuda das TDIC em sala de aula. Com 48,4%, o item “Faço uso nas atividades de sala de aula com o objetivo de provocar nos alunos o senso crítico...” destacou-se porque os alunos se sentem mais estimulados a usar devido ao acesso à internet e obtêm outras fontes de informação que vêm complementar os conteúdos abordados em sala de aula. Isso permite ao aluno confrontar dados e, conseqüentemente, fomentar reflexões que contribuem para formação desse senso crítico. Por outro lado, o uso das tecnologias de informação e comunicação em funções administrativas aconteceu de forma menos expressiva.

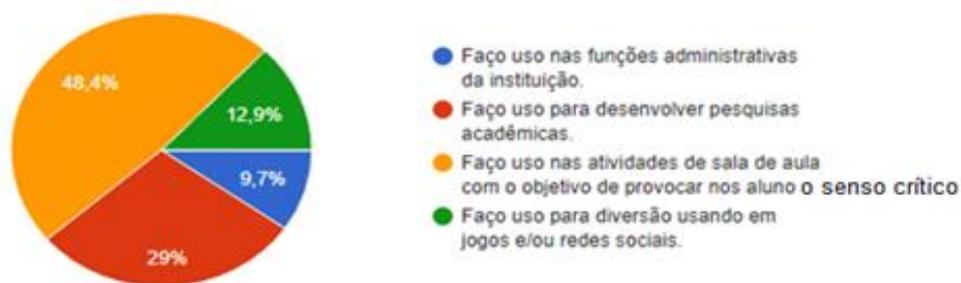


Figura 4. TDIC no uso diário docente.  
Fonte: autoria própria.

Como pode ser percebido na Figura 5, os itens “Quais as vantagens em se fazer uso das TDIC na sala de aula?” e “possibilitar o compartilhamento de informações” correspondem a 72% segundo a aceitação pelo professor. Já o item “possibilitar maior interação do professor com os alunos” segue com 31,8%, o item “permitir maior interação com o aluno” há 18,2% e escalabilidade no ensino” com 13,6%. Percebe-se, portanto, que é ao viés do compartilhamento que o professor dá mais ênfase.

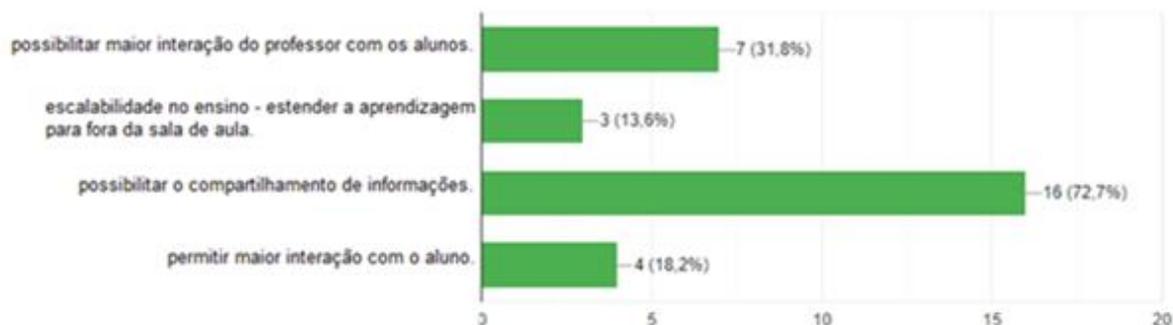


Figura 5. Vantagens indicadas por docentes no uso das TDIC.  
Fonte: autoria própria.

A Figura 6 apresenta 50% no item que diz respeito a auxiliar outros professores em dificuldades com manuseio das TDIC no espaço escolar. Por outro lado, houve 27,3% dos professores que responderam não solicitar ajuda para uso das TDIC. Já para ajudar parcialmente outro professor houve 22,7%.

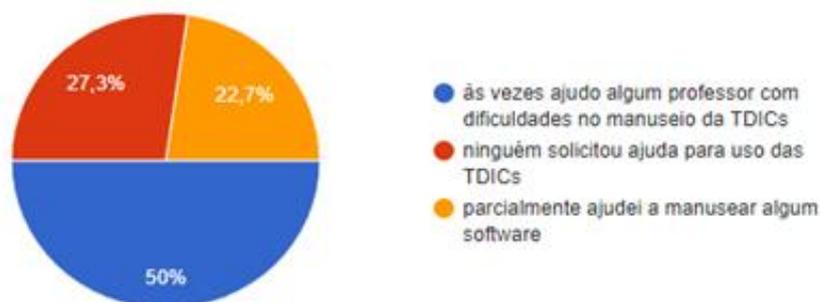


Figura 6. Docente e mediação no uso das TDIC.  
Fonte: autoria própria.

Através da Figura 7, também, é possível observar a análise que o professor faz quanto ao uso das TDIC. Segundo o que foi apresentado, 50% dos professores acreditam que o uso das TDIC ampliam as possibilidades de aprendizado dos alunos, mostrando um percentual bastante expressivo em relação aos outros itens, pois 36,4% dos professores entendem que as tecnologias facilitam o aprendizado atualmente e 9,1% não veem as tecnologias digitais como sendo um importante instrumento para tornar conteúdos mais atraentes para o aluno.



Figura 7. TDIC na perspectiva docente.  
Fonte: autoria própria.

Para o professor, a barreira que deverá ser transposta ao fazer o uso das TDIC em sala de aula, possui maior relevância no que diz respeito à organização e ao gerenciamento dos alunos. A Figura 8 aponta que 40,9% dos professores que usam as TDIC em sala de aula têm como principal barreira alunos dispersos. A barreira do “saber como lidar com os imprevistos que decorram com o uso das TDIC” vem em segundo lugar, com 22,7% , seguido da “limitação técnica em manusear as tecnologias e mediar alunos mais experientes” apresentando 18,2%, respectivamente.

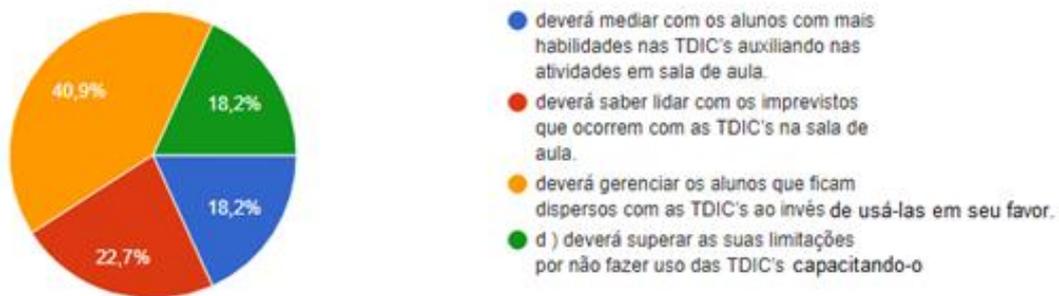


Figura 8. Barreiras a transpor no uso das TDIC em sala de aula.  
Fonte: autoria própria.

O que motiva os professores a fazerem uso das TDIC em sala de aula é exposto na Figura 9, onde é possível perceber que 59,1% dos docentes participantes são motivados ao usar as TDIC por considerar que as aulas ficam mais dinâmicas. Já 54,5% acreditam ser a expansão dos conhecimentos, 50% consideram que as TDIC contribuem para um trabalho mais colaborativo seguido de 45,5% pela facilidade em expor os conteúdos. “Proporcionar a interação entre os envolvidos em sala de aula” e “trabalhar a autonomia dos alunos” apresentam empatados com 36,4%.

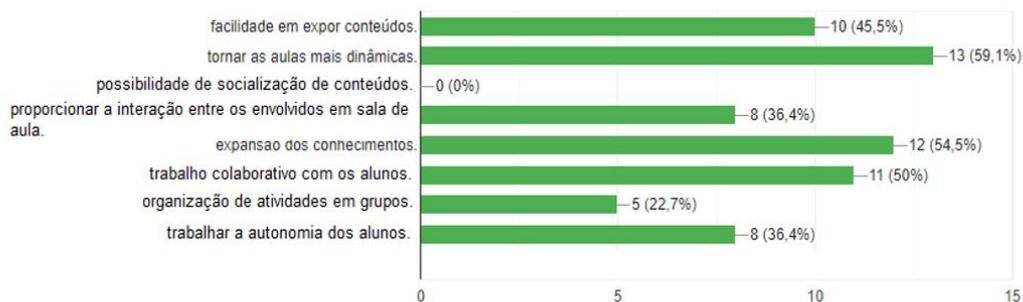


Figura 9. Fatores de motivação para uso das TDIC.  
Fonte: autoria própria.

No questionário, havia uma pergunta aberta, cujos participantes poderiam deixar sugestões. Os comentários considerados mais significativos, também visto que, muitas respostas estavam na mesma direção, e com maior relevância ao se avaliar as respostas dos professores participantes da pesquisa encontram-se conforme registrados por eles. São elas:

*professor A: “Gostaria de aprofundar meus conhecimentos nessa área”* - O professor não foi claro na exposição sobre “aprofundar”. Talvez ele queira saber mais sobre aplicabilidade das TDIC em sala de aula.

*professor B: “abordagem direta nas escolas com exemplos práticos nas escolas, como uma espécie de workshop para os docentes”*. Essa sugestão do professor é bastante pertinente e construtiva, uma vez que nesses tipos de eventos há bastantes trocas de conhecimentos e experiências.

*professor C: “que sala de informática tenha acesso à internet para trabalharmos com nossos alunos”*. Percebe-se, pela fala do professor, que ele se depara com a falta de infraestrutura em sala de aula o que se constitui em alguns dos entraves do dia a dia do docente.

*professor D: “a pesquisa é interessante, mas peço que teria sido voltada também para a educação especial...”*. Essa sugestão deve ser estudada em outro momento ou mesmo uma ampliação da mesma.

O questionário aplicado nas escolas mostrou que ainda existe uma lacuna a ser preenchida no espaço escolar pelos professores e as TDIC. Tal lacuna requer experimentar as TDIC na sala de aula com mais regularidade, oportunizando dinâmicas de aprendizagem inovadoras. A infraestrutura tecnológica também necessita de uma certa melhoria. Além disso, faz-se necessário ampliar a formação docente, de tal maneira, que seja específica e apropriada para que o professor possa lidar com mais desenvoltura com as TDIC e novas metodologias de aprendizagem ativas. É esperado que ele passe a ser o mediador das situações de aprendizagem para promover novos conhecimentos através de diálogos com seus alunos, potencializando, assim, as aprendizagens individual e coletiva.

A expectativa aumenta cada vez quando um professor deixa claro sua ansiedade em querer se aproximar mais do seu aluno e quando ele não sabe como lidar com a expertise suficiente para desenvolver seus conteúdos de forma mais atrativa e com apoio das tecnologias computacionais.

Para isso, observa-se que existe uma forte tendência em adentrar os recursos tecnológicos na sala de aula, portanto, é primordial ampliar momentos de qualificação docente e desenvolvimento de práticas de sala de aula com as TDIC que permitam o professor apropriar-se de instrumentos tecnológicos de interesse da sociedade contemporânea que possam desembaraçar e dinamizar a aprendizagem do aluno.

### **Considerações finais**

O ponto de partida dessa pesquisa veio através das inquietações presenciadas durante a graduação. Observações a respeito do uso das TDIC por parte dos professores na sala de aula foi um ponto bem intrigante. Poucos professores usavam com desenvolturas as TDIC como recurso de aprendizagem. Já havia outros que apresentavam aversão às tecnologias digitais.

A oportunidade de me tornar professor trouxe uma busca por uma capacitação que auxiliasse no uso das tecnologias digitais na prática docente. Assim, para elucidar alguns pontos levantados nessa pesquisa ao que se refere às dificuldades ou à rejeição dos docentes quanto ao uso das TDIC em sala de aula, fez-se necessário dialogar com outros trabalhos acadêmicos que trouxeram algumas pistas que reafirmaram as hipóteses do problema estudado.

Hipótese 1: “O professor que faz uso das TDIC na sala de aula certifica que o aluno terá uma aprendizagem significativa”. Essa situação apontou que os alunos podem ter mais interesse pela aprendizagem, pois os recursos tecnológicos têm possibilidade de tornar as aulas mais atrativas e, conseqüentemente, o aluno pode desenvolver habilidades de pesquisa avançando o seu conhecimento.

Hipótese 2: “No dia a dia da sala de aula, o professor desperta o interesse do aluno pelo aprendizado sem os recursos tecnológicos”. Essa hipótese se confirma através da necessidade de esclarecer para o aluno uma dúvida que pode ser trabalhada através de diálogos não só com professor, mas também entre os alunos. Atividades em grupo viabilizam trocas de experiências que venham facilitar o entendimento de um conteúdo além do uso das TDIC.

Hipótese 3: O professor com formação tecnológica pode ser um replicador de técnicas para outros professores que facilitarão a inserção das TDIC no ambiente escolar. Diante do exposto, provavelmente, que os docentes que não tiveram em sua formação

disciplinas de tecnologia e que demonstram interesse em socializar os conhecimentos tecnológicos adquiridos de acordo com sua vivência de sala de aula, tornando-se, portanto, um mediador do conhecimento não somente para alunos mais para os outros colegas de profissão.

Hipótese 4: O professor que tem à sua disposição as tecnologias digitais atuais em sala de aula desenvolve sua prática pedagógica de maneira mais dinâmica. Para essa situação, eventualmente, a maior parte dos professores usa as TDIC como ferramenta de criação e gerenciamento de conteúdo. A utilização dos recursos tecnológicos por parte dos professores visa tornar as aulas mais dinâmicas, fortalecendo a expansão do conhecimento e possibilitando o trabalho colaborativo que torna as aulas mais envolventes para os alunos.

Hipótese 5: As TDIC devem apoiar os conteúdos ministrados nas aulas. No que concerne a essa afirmativa, possivelmente, as TDIC apoiam os conteúdos ministrados nas aulas uma vez que os professores que fazem uso das tecnologias digitais possibilitam trabalhar a autonomia dos alunos ao promover a construção de novos conhecimentos e organização das atividades em grupo.

Hipótese 6: O professor que não teve na sua formação acadêmica calcada no uso das TDIC tende a não usá-las na sua prática de sala de aula.

Se o professor não teve contato com as TDIC na sua formação, isso pode não ter despertado interesse dele em aprender novas metodologias de aprendizagem inovadoras baseadas nas tecnologias digitais, embora, na maioria das vezes, os docentes demonstraram aderência às TDIC como componente motivador para tornar suas aulas mais dinâmicas.

As hipóteses mostraram-se afirmativas. Ainda assim, percebe-se um número expressivo de professores que não responderam ao questionário *online* da pesquisa, cerca de 79%. Esse dado pode caracterizar uma certa resistência por parte dos professores quanto ao uso das TDIC em sala de aula. Apenas 21% dos participantes da pesquisa respondeu ao questionário *on line*. Isso já mostra o quanto os professores estão ou não distantes do uso da Tecnologias Digitais ou pouco motivados a se declararem despreparados para o uso das TDIC em sala de aula.

Como sugestões para trabalhos futuros, pode-se ampliar o escopo dessa pesquisa ao se verificar como os professores podem avaliar a aprendizagem do aluno com suporte das

TDIC nas resoluções de problemas nas disciplinas; ao promover a construção de novos conhecimentos aparados pelo uso de telefones celulares para pesquisas; e ao oportunizar aos alunos trabalhos colaborativos através de construção de textos *online* o professor já estará se inserindo nesse meio digital.

Além disso, é fundamental pensar o docente através de qualificações para promover situações de aprendizagem com as TDIC, por exemplo, o curso de pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas ao Ensino do IFRJ - Campus Arraial do Cabo, que tem como proposta aproximar o professor de instrumentos tecnológicos que possam agregar mais dinamismo à sua aula e potencializar a aprendizagem significativa.

De acordo com o objetivo deste trabalho, pôde-se identificar quais foram os fatores que levaram uma parte dos professores das escolas públicas a relutar quanto ao uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas em sala de aula. Esses fatores fizeram com que o docente ficasse ansioso e não conseguisse extrair o melhor das TDIC em proveito da aprendizagem do aluno.

De certo que os potenciais a serem desenvolvidos por parte de professores e alunos exigem estudos, novas experiências e socialização de conhecimentos para tornar a aprendizagem mais interessante. A procura por capacitação docente integrada às expertises dos nativos digitais (alunos do século atual) promoverá maneiras inovadoras de aprendizagem mais significativa. A proposta dessa pesquisa poderá alavancar novas oportunidades no campo da educação para o efetivo e eficaz uso das TDIC no espaço escolar.

## **Referências**

ANDALÉCIO, Aleixina M. L.. **A disseminação do uso das novas tecnologias da informação e comunicação: efeitos na sociedade**. Comunicação e Informação, V.8 nº 1. Jan/Jun, 2005. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/ci/article/download/24596/14120>. Acesso em 19 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEE, 1997. p. 67.

DIGITAL, Equipe **Transformação. O papel do professor diante das novas tecnologias na educação**, abr. 2018. Disponível em: <https://transformacaodigital.com/o-papel-do-professor-diante-das-novas-tecnologias-na-educacao/>. Acesso em: 23/08/2018.

EDUCAÇÃO, **Portal. O que é tecnologia?**, 2019. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/informatica/o-que-e-tecnologia/48269>. Acesso em: 20 set. 2019.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido**, v. 15, nº. 11, p. 53, Nov. 2003. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/93aebed-9c8b-4b56-8341-22ac5cd3b501/Boniteza%20de%20um%20Sonho.pdf>. Acesso em: 13 ago.2019.

GOEDERT, L.; SILVA, M. C. R. F.; MACIEL, V. A. **Fundamentos da Educação a Distância**. Florianópolis. 2011.

KAMPF, Cristiane. **A geração Z e o papel das tecnologias digitais na construção do pensamento**. *ComCiência [online]*. 2011, n.131, pp. 0-0. ISSN 1519-7654. Disponível em: [http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542011000700004&lng=en&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542011000700004&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 16 dez. 2019.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LEVY, P. Revista Gestão Educacional. **Internet e Escola de Mãos Dadas**, Entrevista concedida à Revista Gestão Educacional. fev. 2013. Disponível em: <https://www.gestaoeducacional.com.br/internet-e-escola-de-maos-dadas/>. Acesso em: 11 ago. 2019.

LIVRE Moodle. **O que é moodle?** Set. 2008. Disponível em: <https://www.moodlelivre.com.br/tutoriais-e-dicas/potal/tutoriais-e-dicas-moodle/o-que-e-moodle>. Acesso em: 05 out.2019.

MORAIS, N. S., POMBO; L., BATISTA, J., MOREIRA, A.; & RAMOS, F. fev. 2014. **Uma Revisão de Literatura sobre o Uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior.** Revista Prisma, 24, (pp.162-185). Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/prisma/issue/view/214>. Acesso em: 05 jan. 2019.

PRO, Ludos. **O que é Gamificação? Conheça esta tendência de aprendizagem.** Nov. 2019 Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/o-que-e-gamificacao>. Acesso em: 11 nov. 2019.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg; ALVES FILHO, José de Pinho; SCHUHMACHER, Elcio. **As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação.** Bauru: Ciênc. educ v. 23, n. 3, p. 563-576, jul. 2017 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132017000300563&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000300563&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 29 nov. 2018.

TELEDUC, **Interfaces para ambientes colaborativos de aprendizagem,** mar.2017. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/projeto/teleduc/>. Acesso em: 11 ago. 2019.