

## EFEITOS DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM: CONCEPÇÕES EXPRESSAS POR DISCENTES E DOCENTE

Danielle Gonzaga da Silva<sup>1</sup>  
Thayana Brunna Queiroz Lima Sena<sup>2</sup>  
Luciana de Lima<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo descrever qual é a compreensão de um professor em atuação que já vivenciou uma experiência tecnodocente e seus alunos sobre a aprendizagem mediada pelo uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e seus efeitos. A problemática que impulsiona a pesquisa está pautada na perspectiva adotada pelo professor ao utilizar as TDICs e os impactos desse paradigma no processo de aprendizagem. Desenvolveu-se uma pesquisa descritiva, com a participação de um professor de matemática e dez alunos da instituição em que o sujeito da pesquisa leciona, durante os meses de setembro a novembro de 2019. A pesquisa se subdividiu em três fases: planejamento, coleta e análise de dados. A etapa da coleta de dados foi realizada em três fases: coleta de dados da atuação do professor-sujeito na disciplina Tecnodocência, entrevista com o professor-sujeito da pesquisa em sua prática profissional e aplicação de questionário com seus alunos. A etapa da análise de dados vinculou-se ao tratamento das informações coletadas a partir da interpretação direta dos dados e da organização por meio de planilha eletrônica. Os resultados da pesquisa apontam que, durante o período de formação inicial, o sujeito da pesquisa apresenta uma proposta pedagógica pautada em um paradigma instrucionista. Após vivenciar uma experiência tecnodocente, o professor-sujeito passa a considerar outras possibilidades para o uso das TDICs, pensando esse recurso como fonte de pesquisa e de construção de recursos e saberes, o que é reafirmado no discurso de seus alunos.

**Palavras-chave:** Tecnodocência. Tecnologias Digitais. Docência. Construcionismo. Instrucionismo.

---

<sup>1</sup>Graduada em Pedagogia - Universidade Federal do Ceará - UFC, [daniellegonzaga9@gmail.com](mailto:daniellegonzaga9@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestranda em Educação - Universidade Federal do Ceará - UFC, [thayanabrunna@gmail.com](mailto:thayanabrunna@gmail.com);

<sup>3</sup> Doutora em Educação e professora DE Adjunta da Universidade Federal do Ceará - UFC. [proluli@gmail.com](mailto:proluli@gmail.com).

## INTRODUÇÃO

Muito embora sejam constantemente nomeados como “novos”, os artefatos tecnológicos têm sua origem coexistente à espécie humana, ao beneficiar-se de suas habilidades para transformar a natureza a seu favor. Segundo Kenski (2007), na dita “idade da pedra”, o homem era fisicamente mais frágil do que dos demais animais presentes no ambiente em que habitava, além de não possuir tanta destreza para lidar com os fenômenos da natureza. Dessa forma, a espécie humana buscou através da manipulação dos recursos naturais e nas mudanças que conseguia realizar a partir de suas aptidões, afirmar sua supremacia. Com isso, buscou-se criar instrumentos com um propósito que ultrapassasse sua necessidade de desenvolver mecanismos de defesa, servindo ao anseio por ataque e dominação de outras espécies, relação que se mantém viva até hoje.

Refletir acerca desse fator possibilita a compreensão dos artefatos tecnológicos como instrumentos que podem, virtualmente ou potencialmente, ressignificar as relações de poder dentro e fora do ambiente escolar. Segundo a autora supracitada, a educação é um valioso mecanismo de articulação entre poder, conhecimento e tecnologias, na medida em que a escola possui um papel significativo na estrutura social e nas relações estabelecidas, considerando que junto ao controle governamental, a instituição escolar pode “validar” saberes e competência que cada sujeito deverá desenvolver ao longo de sua trajetória escolar. Dessa forma, “na ação do professor na sala de aula e no uso que ele faz dos suportes tecnológicos que se encontram à sua disposição, são novamente definidas as relações entre o conhecimento a ser ensinado, o poder do professor e a forma de exploração das tecnologias disponíveis” (KENSKI, 2007, p.19).

O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) pode representar uma descentralização do conhecimento, visto que as informações para a construção dos saberes estão disponíveis em apenas um toque, e que nesse ambiente o sujeito possui livre expressão e a possibilidade de tornar-se um constante pesquisador e criador de conteúdo, além de representar uma possibilidade de incentivar o debate e as trocas de saberes. No entanto, a construção do conhecimento nesse contexto demanda autonomia e criticidade por parte do sujeito aprendente, que é exposto a uma grande

carga de informações, nem sempre verídicas. É nesse espaço que se destaca a ação docente, carregada de significados e vieses.

Considerando-se esse fator, Lima e Loureiro (2019) apresentam uma proposta de formação docente focada em integrar TDICs e Docência de forma fundamentada e explícita, visando transformar as relações discente-docente, tecnologia e construção do conhecimento, pensando a docência de maneira crítica e destacando seu aspecto político e transformador.

A partir desta perspectiva, elabora-se o seguinte questionamento: qual é a compreensão de um professor em atuação que já vivenciou uma experiência tecnodocente e seus alunos sobre a aprendizagem mediada pelo uso das TDICs e seus efeitos?

Partindo desse aspecto, por meio de uma pesquisa descritiva, o objetivo do presente estudo é descrever qual é a compreensão de um professor em atuação que já vivenciou uma experiência tecnodocente e de seus alunos sobre a aprendizagem mediada pelo uso das TDICs e seus efeitos.

Para isto, nos itens a seguir, discorre-se sobre as possíveis perspectivas que o professor pode adotar ao utilizar as TDICs, sobre o percurso metodológico e os resultados e discussão com base nos relatos de um docente e de seus alunos.

## **TDICs E DOCÊNCIA**

Além de ser um aliado na aproximação dos conteúdos escolares do cotidiano das crianças, as TDICs podem ser configuradas como um significativo meio de combate à desinformação. Segundo Silva, Souza e Mangeth (2020), a implementação da educação midiática deve alcançar e extrapolar o ambiente escolar, considerando que é na escola que crianças e jovens, por vezes, têm seu primeiro contato com um computador. Para os autores, é fundamental que a participação dos discentes ultrapasse a condição de espectadores do fenômeno da hiperconectividade, enxergando-se como parte dele.

Além disso, documentos norteadores, como a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), já apresentam as TDICs como componente curricular transversal, incluindo o uso desses recursos como uma das dez competências gerais da Educação Básica.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e

comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.(BRASIL, 2018, p.9).

Mas, para além do impacto desses recursos, no processo de aprendizagem, é necessário refletir acerca da abordagem adotada ao utilizar as TDICs.

Existe uma visão utópica de que a inserção dos recursos tecnológicos em contexto escolar, por si só, transforma a dinâmica de ensino e a relação aluno-conhecimento. A realidade é que as TDICs de forma isolada não garantem grandes impactos nas práticas pedagógicas e nem asseguram o protagonismo discente. Essas podem servir até mesmo para transpor práticas tradicionais (focadas na instrução) ao ambiente virtual. Considerando-se tais fatos, é necessário promover transformações na forma de compreender o processo de construção do conhecimento, visto que nesse contexto, as informações estão mais acessíveis e que os alunos (fora do ambiente escolar) já se identificam como produtores de conteúdo.

## **PROPOSTA DE FORMAÇÃO TECNODOCENTE**

É nesse sentido que Lima e Loureiro (2019) buscaram estruturar um modelo de formação de professores crítico e reflexivo, com foco em romper com um modelo educacional que utilize as TDICs para reforçar seu modelo predominantemente expositivo. O componente curricular voltado a uma sensibilização durante a formação inicial de licenciandos, apresenta uma proposta de transformação da docência, constituindo-se como resistência às bases engessadas e posturas ríspidas de uma profissão planejada para garantir a manutenção do interesse de uma classe dominante que assume o poder governamental.

Para isso, os autores propõem a vivência uma experiência tecnodocente, pautada na definição do conceito de Tecnodocência, que se expande para além de uma simples disciplina, construindo-se como: “a integração entre TDICs e Docência de forma fundamentada e explícita, transformando radicalmente os conceitos de consolidação do ‘sapiens’ e do ‘faber’ desta profissão” (LIMA; LOUREIRO, 2019, p. 9).

Dessa forma, a experiência tecnodocente está pautada na integração entre TDICs e docência a partir de sua proposta construcionista e interdisciplinar, consolidando suas

ações através da construção de um Material Autoral Digital Educacional (MADE) pelos licenciandos.

Segundo Lima e Loureiro (2019), é possível definir MADEs como materiais<sup>4</sup>, elaborados pelos sujeitos em processo de aprendizagem, nesse caso, pelos licenciandos, a partir da utilização dos recursos tecnológicos digitais, seguindo as etapas de planejamento, execução, reflexão e avaliação dos envolvidos. Na construção desse produto, os licenciandos precisam mobilizar saberes para escolher um tema que faça conexões com sua área de conhecimento, uma ferramenta/plataforma em que possa projetar as informações adquiridas, além de precisar planejar de que forma isso será compartilhado com seus pares.

Além disso, esse grupo é responsável por pesquisar as funcionalidades do recurso digital escolhido, o que promove não somente um aprofundamento acerca das TDICs, mas possibilita a troca de saberes entre os cursistas, evidenciando o protagonismo discente que é compreendido como autor/ator central durante esse processo criativo e ressignifica a ação docente.

## **METODOLOGIA**

A investigação pode ser configurada como pesquisa qualitativa por preocupar-se em explicar ideias, concepções e comportamentos e não quantidades ou valores. Segundo Marconi e Lakatos (2002), a pesquisa quantitativa responde à pergunta “quanto”; enquanto a pesquisa qualitativa preocupa-se em explicar “como”.

Essa pesquisa preocupa-se ainda com processos subjetivos, investigando um fenômeno da vida real: a formação inicial dos licenciandos e os impactos de uma experiência tecnodocente em sua atuação em um período posterior. Dessa forma, a metodologia que atende às necessidades é a pesquisa descritiva, definida por Gil (2002) como aquela que possui como objetivo primordial a descrição das características de relações entre variáveis e comportamento de determinados grupos ou fenômenos, sendo pautada na utilização de técnicas de coleta padronizadas, como a observação e questionários. Segundo o autor supracitado, são classificadas como pesquisa descritiva

---

<sup>4</sup> Podem ser um recurso audiovisual, uma rede social, um livro-jogo, um site, um blog, dentre outros.

aquelas que têm por objetivo retratar opiniões, atitudes e crenças de um determinado grupo.

Como sujeito de pesquisa, foi escolhido um aluno do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará, vinte e oito anos, egresso da disciplina Tecnodocência, cursada em 2013, que atua profissionalmente como professor de Matemática em uma escola particular de Fortaleza. É responsável pelas turmas de quarto e quinto ano do Ensino Fundamental I, no período da tarde. Utiliza-se o nome fictício Carlos para sua denominação.

Para fins comparativos, foi realizada também coleta de dados com dez alunos da instituição de ensino privada onde o professor-sujeito da pesquisa atua. Em relação à idade, a média dos alunos é de 11 anos. A maior concentração de alunos está entre o quarto e o quinto ano (80%), apesar de 20% dos discentes afirmarem que cursam o sexto ano. Segundo o professor-sujeito da pesquisa, esses alunos não conseguiram aprovação no ano anterior e estão repetindo o quinto ano.

A pesquisa desenvolvida no período de setembro a novembro de 2019 se subdivide em três etapas: planejamento, coleta e análise de dados. Na etapa do planejamento, foram desenvolvidos os instrumentos utilizados na coleta e na análise de dados, bem como os equipamentos utilizados também para essa finalidade.

A etapa da coleta de dados foi realizada em três fases: coleta de dados do plano de aula produzido pelo professor-sujeito enquanto aluno da disciplina Tecnodocência, entrevista com o professor-sujeito da pesquisa propriamente dito, e aplicação de questionário com os alunos do sujeito da pesquisa.

A etapa da análise de dados se vinculou ao tratamento das informações coletadas a partir da interpretação direta dos dados e da organização por meio de planilha eletrônica. Os focos de análise consistem na compreensão do professor-sujeito em atuação sobre a aprendizagem dos alunos com o uso das TDICs e qual é o ponto de vista de seus alunos sobre o uso dessas ferramentas nas aulas, considerando-se a triangulação das respostas para os três instrumentos de coleta de dados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A primeira coleta de dados foi pautada no instrumento plano de aula, desenvolvido por Carlos enquanto discente da disciplina Tecnodocência. A atividade

mencionada, no contexto da Tecnodocência tem como proposta a preparação de uma aula interdisciplinar, elaborada com base nos MADEs desenvolvidos pelos licenciandos.

O plano de aula foi elaborado por Carlos e sua dupla, uma aluna do curso de Sistema e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará. A estrutura do plano de aula é composta por cinco (5) elementos: tema, objetivo, conteúdo, metodologia, estratégias e recursos. A proposta seria trabalhar com o tema “estoque” vinculado ao conteúdo matemático gráficos.

Nesse documento foi possível observar de que forma o professor-sujeito como licenciando pensa suas aulas com base na utilização das TDICs, expressa a partir das metodologias que utiliza e como os seus alunos utilizam essas ferramentas nesse contexto.

É possível inferir que o MADE produzido pelo professor-sujeito como licenciando vai servir como base para uma aula expositiva pautada na exibição de conceitos e vídeos. Esse fato pode ser explicado sob a ótica de Coll e Monereo (2010).

Segundo os autores supracitados, as possibilidades e entraves quanto ao uso de recursos tecnológicos nos processos educacionais são reinterpretados e reconstruídos pelos sujeitos que utilizam com base nos marcos culturais que impactaram sua trajetória pessoal e escolar. Assim, pensar a docência com apoio das TDICs nesse contexto, implica considerar que professores com sólidas concepções sobre sua profissão e com práticas predominantemente transmissivas, provavelmente utilizarão esses recursos digitais para complementar suas aulas expositivas.

No que se refere a essa utilização, é relevante destacar as concepções expressas por Lima e Loureiro (2019) de que existe uma lacuna na formação qualificada do professor como profissional reflexivo, crítico, coletivo e transformador, gerando barreiras para a promoção de um processo educacional que contemple a aprendizagem dos sujeitos em formação, principalmente quando se pensa em uma perspectiva tecnológica.

Nesse sentido, destacam-se as reflexões dos autores supracitados no que diz respeito à notoriedade da figura docente e da necessidade de uma formação inicial e continuada na constituição de professores. Segundo os autores, os docentes em seu processo formativo e de sua prática cotidiana encontram dificuldades em desenvolver um planejamento de aula com base nas TDICs que contemple os diferentes contextos e o ensino em sua totalidade, não fragmentada, perpetuando a reprodução, problemática

não ocasional e que serve como dispositivo de manutenção do poder da prática da governamentalidade.

Em relação à entrevista realizada com o sujeito da pesquisa, após vivenciar uma experiência tecnodocente, como professor em atuação, Carlos afirma que os jogos já facilitaram a aprendizagem de seus alunos em relação aos conteúdos matemáticos.

“Eu tive uma dificuldade muito grande, como trabalho com a disciplina de matemática, questão de multiplicação e divisão, que é uma dificuldade geral no Brasil todo. A gente vê resultados de provas que comprovam essas dificuldades dos alunos em relação a multiplicação e divisão, no campo multiplicativo, então eu levei quando eu tava finalizando o conteúdo de multiplicação e divisão, eu levei um jogo chamado “Ilha das operações” que trabalha o campo multiplicativo. Então eles tiveram facilidade de lidar com o conteúdo do que resolvendo uma questão, ali tirando da lousa ou tirando do livro. Eles conseguiram, tiveram uma facilidade maior utilizando aquele recurso, aquele jogo do que propriamente com atividades e exercícios.”

O professor-sujeito afirma ainda que acredita que as aulas pautadas no uso das TDICs possibilitariam maior aprendizagem por parte dos alunos, mas não de forma a substituir as aulas expositivas.

“Eu acredito que possibilitaria sim, não de forma a substituir aulas expositivas, aulas dialogadas, mas acredito que auxiliaria bastante no processo desde que houvesse uma mediação, desde que auxiliasse o aluno, não o deixando totalmente livre, por que às vezes o aluno totalmente livre fica um pouco perdido no que se fazer.”

Dessa forma, no que diz respeito à postura do professor-sujeito expressa em sua última fala, é possível perceber a construção de uma prática reflexiva e crítica acerca das possibilidades que as TDICs podem representar, considerando seu meio, seu público-alvo, suas limitações, alternativas e possibilidades de atuação dentro do pequeno espaço que lhe é concedido na escola.

Em relação à aplicação do questionário com dez alunos da instituição de ensino privada onde o professor-sujeito da pesquisa atua, foi possível constatar que 90% dos alunos afirmam que os usos das ferramentas tornaram a aula mais interessante, com justificativas pautadas na necessidade da realização de pesquisas, na dinamicidade que esses recursos podem propiciar e por ser uma forma diferente de aprender. Apenas um dos alunos entrevistados (10%) afirmou que não acredita que o uso das TDICs tornaria a aula mais interessante porque nela “você tem todas as respostas”.

É possível notar que a maior parte dos alunos do professor Carlos enxergam o potencial dos recursos tecnológicos, principalmente no que se refere à busca por novas informações e as múltiplas fontes de pesquisa. O relato da criança que afirma que as



TDICs disponibilizam respostas prontas, pode estar atrelado a uma concepção de uso mais instrucionista por parte do professor. O aluno nesse caso, aprenderia com o recurso tecnológico de maneira passiva, recebendo instruções do recurso e do próprio professor.

Por meio dos relatos do professor-sujeito e de seus alunos, é possível identificar que a prática de Carlos contém elementos de uma perspectiva mais pautada na construção dos conhecimentos a partir das TDICs e em outros momentos utiliza esses recursos para reforçar suas aulas expositivas.

Nesse sentido, concorda-se com as reflexões de Boucherville e Valente (2019) de que inovações educacionais não anulam teorias e métodos existentes. Assim, Carlos elabora suas práticas tentando ajustá-las às necessidades percebidas e compreendidas do corpo discente, considerando, inevitavelmente, suas percepções de mundo como docente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados que essa pesquisa foi capaz de descrever apontaram para a importância de uma formação docente que faz conexões entre teoria e prática efetivas e que possibilita uma reflexão por parte do aluno sobre sua atuação real e seu papel como docente. Desse modo, o licenciando que possui uma formação pautada nos aspectos políticos da docência e seu real potencial transformador, nas possibilidades de atuação e na valorização de contextos, pode ser capaz de romper, mesmo que parcialmente, com as relações de poder estabelecidas dentro do sistema educacional, aproximando, mesmo que sutilmente, professores e alunos, e construindo a partir de um trabalho colaborativo, um ambiente mais propício à construção do conhecimento.

Assim, enfatiza-se que tanto o aluno quanto o professor podem se beneficiar dos resultados dessa pesquisa e se perceberem responsáveis por esse processo. O professor ao constituir práticas pedagógicas agregando ferramentas digitais, que ocasionam impactos positivos, favorecendo conexões (afetivas e tecnológicas), reconhecendo em seus alunos o potencial criador e desenvolvedor; e, o aluno ao constituir-se como sujeito autônomo e central nesse contexto.

No entanto, a pesquisa, por ter sido realizada com um único sujeito-professor, limita-se a um resultado que precisa ser investigado em diferentes contextos, épocas e

realidades, a fim de se perceber semelhanças e discrepâncias que dialoguem com os resultados apresentados até então, não necessariamente à guisa de generalização, mas com a finalidade maior de perceber se em outros casos o fenômeno se constata e de que forma ela acontece. Sendo assim, pretende-se dar continuidade à pesquisa, ampliando o número de sujeitos participantes.

## REFERÊNCIAS

BOUCHERVILLE, G. C.; VALENTE, J. A. Mediação didática e métodos inovadores de ensino e aprendizagem. **REaD-Revista de Educação a Distância**, Universidade Federal de São João del-Rei, v.1, n.1, p. 1-10, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

COLL, C.; MONEREO, C. Educação e Aprendizagem no Século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, César; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 15-46.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002. 176p.

KENSKI, M. Educação e Tecnologias: **O novo ritmo da informação**. 3ª ed. São Paulo: Papirus Editora, 2007.

LIMA, L.; LOUREIRO, R. C. **Tecnodocência: Concepções Teóricas**. Fortaleza: Edições UFC, 2019.

MARCONI, M. A., LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

SILVA, P.; SOUZA, C.A.; MANGETH, A.L. Media literacy: como a educação pode ajudar a combater a desinformação? In: **TIC Educação: Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras 2019**. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2020, p.115-269.