

## Compreensão docente sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto da Tecnodocência

Teacher's understanding of the use of Digital Information and Communication Technologies in the context of Technoteaching

Comprensión del docente del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digitales en el contexto de la Tecnodocencia

**Danielle Gonzaga da Silva** - Universidade Federal do Ceará | Fortaleza | CE | Brasil. E-mail: daniellegonzaga9@gmail.com | 

**Luciana de Lima** - Universidade Federal do Ceará | Instituto Universidade Virtual | Fortaleza | CE | Brasil. E-mail: luciana@virtual.ufc.br | 

**Robson Carlos Loureiro** - Universidade Federal do Ceará | Instituto Universidade Federal do Ceará Virtual | Fortaleza | CE | Brasil. E-mail: robson@virtual.ufc.br | 

**Resumo:** O objetivo do artigo é descrever a compreensão sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação durante o processo de formação inicial de um docente que cursou a disciplina Tecnodocência e seus impactos didático-metodológicos vinculados à sua prática profissional posterior. Desenvolveu-se uma pesquisa descritiva, com a participação de um professor de matemática e dez alunos do quarto e quinto anos 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. Os resultados da pesquisa demonstram que após vivenciar uma experiência tecnodocente, o professor-sujeito passa a compreender novas possibilidades de uso das tecnologias digitais, desprendendo-se das amarras das práticas pedagógicas, exclusivamente expositivas, por meio do uso das ferramentas digitais.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Formação docente. Docência.

**Abstract:** The objective of this paper is to describe the understanding about the use of Digital Technologies of Information and Communication during the process of initial formation of a teacher who attended the discipline Technoteaching and its didactic-methodological impacts linked to his later professional practice. Descriptive research was developed, with the participation of a mathematics teacher and ten students from the fourth and fifth year of the institution where the research subject teaches, from September to November 2019. The research was divided into three phases: data planning, collection, and analysis. The results of the research demonstrate that after experiencing a technoteaching experience, the teacher-subject starts to understand new possibilities of using digital technologies, detaching himself from the constraints of exclusively expository pedagogical practices using digital tools.

**Keywords:** Technology. Teacher education. Teaching.

Resumen: El objetivo del artículo es describir la comprensión sobre el uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación durante el proceso de formación inicial de un docente que cursó la disciplina Tecnodocencia y sus impactos didáctico-metodológicos vinculados a su práctica profesional posterior. Se desarrolló una investigación descriptiva, con la participación de un docente de matemáticas y diez alumnos de cuarto y quinto año de la institución donde imparte la asignatura de investigación, de septiembre a noviembre de 2019. La investigación se dividió en tres fases: planificación, recopilación y análisis de datos. Los resultados de la investigación demuestran que luego de vivir una experiencia tecno-didáctica, el docente-sujeto comienza a comprender nuevas posibilidades de uso de las tecnologías digitales, desprendiéndose de las limitaciones de las prácticas pedagógicas exclusivamente expositivas mediante el uso de herramientas digitales.

Palabras clave: Tecnología. Educación del profesorado. Enseñanza.

## 1 Introdução

O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) em contexto escolar é uma pauta comumente evidenciada. Dentro das Políticas Educacionais e demais documentos norteadores, como a Base Nacional Comum Curricular (2018), torna notória a necessidade de elaboração de estratégias para a implementação dessas ferramentas nos processos educacionais. Segundo o documento supracitado (BRASIL, 2018, p. 61), “ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes”.

Contudo, os impactos positivos causados pela integração dos recursos tecnológicos às práticas pedagógicas são pouco suficientes quando não são acompanhados por mudanças estruturais (no que se refere, à disposição de recursos e espaços que favoreçam a aprendizagem), bem como a capacitação para o uso das tecnologias digitais dos profissionais atuantes, responsáveis pela mediação de todo o processo. O uso das TDICs de maneira isolada não garante a articulação dos saberes de maneira interdisciplinar, concreta, ou tão pouco assegura a aproximação com as vivências do educando.

Segundo Gatti (2014), existe uma tradição bacharelesca intrínseca nos cursos de formação de professores, que desconsidera relevantes aspectos didático-pedagógicos, deixando brechas de conhecimento significativas na construção do corpo docente em formação. No entanto, as “lacunas” deixadas ao longo dessa formação não são ocasionais.

Segundo Lima e Loureiro (2019), os licenciandos são afastados de crítica no espaço formativo, entrando em uma cultura de reprodução e reafirmação das relações de poder ao priorizar a “transmissão de conteúdos” em detrimento de uma formação humana integral. De acordo com os autores (p. 18), “as perspectivas reformadoras permanecem no domínio de alguns sujeitos privilegiados, que disparam teorias e sugestões didático-metodológicas amparadas nas lógicas de manutenção de poder”. Essa formação não reflexiva-ponderada contribui para a insipiência por parte dos licenciandos no que diz respeito também à integração entre Tecnologias Digitais e Prática Pedagógica, que transpõem as metodologias tradicionais de ensino nesse novo contexto educacional.

Dessa forma, a disciplina Tecnodocência foi criada e instituída por Instituição Pública de Ensino Superior (IPES) como disciplina optativa para todos os cursos de Licenciatura, tendo em

vista que esse componente curricular tem como princípio provocar transformações na construção da docência, impactando a formação de professores no contexto da Teoria da Aprendizagem Significativa, do Construcionismo, da Interdisciplinaridade, da Transdisciplinaridade, da fundamentação Filosófica e Epistemológica das ações de Formação Docente e, em suas inter-relações (LIMA; LOUREIRO, 2019), o que se dispõe a motivar uma mudança de paradigma educacional, propiciando relações mais horizontais e significativas entre docentes e discentes ao utilizar as TDICs.

É certo que a formação inicial não esgota as possibilidades de formação ao longo da trajetória profissional. Segundo Tardif (2000, p. 7), os conhecimentos profissionais “são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, uma formação contínua e continuada“. No entanto, compreende-se que inquietações despertadas durante a graduação, podem acarretar um maior interesse na busca de formação complementar por parte dos licenciandos em formação. Essa preparação docente deve representar algo para além do domínio do uso das tecnologias digitais na contemporaneidade, almejando a internalização da lógica da cultura digital (KENSKI; MEDEIROS; ORDÉAS, 2019).

De acordo com a problemática apresentada e considerando-se a necessidade de integração entre TDIC e docência na formação de licenciandos, pergunta-se: qual é a compreensão sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação durante o processo de formação inicial de um docente que cursou a disciplina Tecnodocência e seus impactos didático-metodológicos vinculados à sua posterior prática profissional? A disciplina Tecnodocência tem por objetivo formar licenciandos para o uso e o desenvolvimento de tecnologias digitais na docência dentro de uma perspectiva interdisciplinar, a partir da formação de grupos heterogêneos de trabalho, e, construcionista, evidenciando a construção do conhecimento e o protagonismo dos participantes.

Conforme Libâneo (2015), o acesso à informação não garante a efetividade do saber. Portanto, nesse contexto, a escola e seus professores assumem um papel insubstituível no processo de aprendizagem, sendo responsáveis por estimular o amadurecimento e o pensamento crítico por parte dos alunos, para que possam assimilar de maneira reflexiva e seletiva as informações obtidas ao longo de seus percursos. Considerando que educar é de fato um ato político (FREIRE, 1980), e que os cursos de graduação oferecem uma formação deficitária pautada em uma espécie de “faber” constante (LIMA; LOUREIRO, 2019) reforçando os

interesses da classe dominante, torna-se relevante ponderar as possibilidades existentes dentro dos cursos de formação inicial, que possam subverter esse quadro, quebrando a lógica de mecanização e mercantilização da educação.

Dessa forma, delimita-se como objetivo, descrever qual é a compreensão de um docente que cursou a disciplina Tecnodocência em seu processo formativo sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação durante o processo de formação inicial e seus impactos didático-metodológicos vinculados à sua prática profissional.

## **2 Formação de Professores no contexto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)**

Segundo Kenski (2007, p. 18), “a educação também é um mecanismo poderoso de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologias”. A autora afirma que a escola exerce papel fundamental na estrutura social e relações de poder, na medida em que, junto ao poder governamental, “valida” o conjunto de conhecimentos e habilidades que cada sujeito deverá desenvolver ao longo da Educação Básica, para ser considerado um cidadão competente e plenamente desenvolvido. Assim, o currículo é uma forma de poder que seleciona os conhecimentos “necessários” para um bom desempenho e “sucesso” como ser social. Dessa maneira, “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).

Para Schön (1992), o problema na formação de professores já estava explícito na década de 1990, ao estabelecer que, culpar professores ou a própria instituição escolar em que atuam pelos erros identificados no sistema educacional é culpar as próprias vítimas. Para o autor, “legisladores iniciaram um processo tendente a instituir um controle regulador das escolas, procurando legislar sobre o que deve ser ensinado, quando e por quem, contemplando ainda os modos de testar o que foi aprendido e se os professores são competentes para o ensinar” (SCHÖN, 1992, p. 77).

Tardif (2014) já afirmava que a formação para o magistério está pautada em conhecimentos disciplinares, sem nenhuma conexão com a ação profissional, e que o corpo docente e comunidade científica estão cada vez mais distantes nesse cenário, trazendo para o

ambiente de formação inicial uma fragmentação já consolidada em outros níveis do sistema escolar. Essa divisão reforça as “amarras” do professorado, fazendo com que esse corpo seja compreendido apenas como um canal de reprodução de saberes elaborados por terceiros.

Segundo Kenski (2007), as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, podem ser conceituadas como estudo sistematizado do emprego de artefatos eletrônicos que se fundamentam em uma lógica binária, apresentando como objetivo uma ação deliberada e a análise de seus efeitos, envolvendo o uso de uma ou mais técnicas para atingir determinado resultado, o que inclui as crenças e os valores subjacentes às ações e se inter-relaciona com o desenvolvimento da humanidade.

O uso desses artefatos pode, virtual ou potencialmente, ressignificar as relações de poder dentro do contexto escolar, considerando a possibilidade de descentralização das informações, que nesse cenário estão disponíveis em apenas “um toque”, mobilizando o protagonismo discente a tornar-se um produtor de conteúdos e materiais digitais e o espaço virtual de trocas de saberes. No entanto, a construção do conhecimento nesse contexto demanda autonomia e criticidade por parte do usuário, que é bombardeado de informações e possibilidades a todo o momento. É nesse espaço que ressurgirá a ação docente, carregada de significados e vieses.

Segundo Valente (2014), dependendo do paradigma seguido na implementação dos recursos tecnológicos na educação, o professor terá um papel mais ou menos relevante. Para o autor, no paradigma instrucionista o computador vai servir apenas como um suporte às atividades realizadas em sala de aula, como uma complementação. Já no paradigma construcionista, o professor necessita construir conhecimentos acerca da ferramenta tecnológica e sobre os processos de aprendizagem por meio delas.

Segundo Papert (2008), o instrucionismo representa algo diferente da arte de ensino e carrega consigo um nível mais político e pragmático, visto que a aprendizagem efetiva nesse modelo é definida como o aperfeiçoamento da instrução, enquanto o construcionismo, apesar de não questionar o valor do ato de instruir, estabelece que:

A meta é ensinar de forma a produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo de ensino. Evidentemente, não se pode atingir isso apenas reduzindo a quantidade de ensino, enquanto se deixa todo o resto inalterado. A outra mudança principal e necessária assemelha-se a um provérbio africano: se um homem tem fome, você pode dar-lhe um peixe, mas é melhor dar-lhe uma vara e ensiná-lo a pescar (PAPERT, 2008, p. 134).

É nesse sentido que Lima e Loureiro (2019) buscaram estruturar um modelo de formação de professores crítico e reflexivo, na tentativa de romper com um modelo educacional predominantemente instrucionista. A disciplina Tecnodocência tem sua primeira edição no ano de 2013. Atualmente, em sua décima quinta edição, o componente curricular voltado à formação 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 aludidos propõem a construção de uma experiência tecnodocente, pautada na definição do conceito de Tecnodocência, que se expande para além de uma disciplina: “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). De acordo com os autores, a Tecnodocência decorre da necessidade de pensar à docência de maneira crítica, considerando suas camadas mais profundas e seu aspecto político e transformador.

Outro ponto a ser destacado é que o cumprimento dessa proposta “requer outro modelo epistemológico de construção do conhecimento pautado na perspectiva de integração e da superação da fragmentação dos saberes vinculados aos conceitos de interdisciplinaridade, de transdisciplinaridade ou de multirreferencialidade” (LIMA; LOUREIRO, 2019, p. 114).

Nesse sentido, destacam-se os estudos de Japiassu (2006) afirmando que, desde seu surgimento, a interdisciplinaridade incentiva debates acerca de um possível rompimento com o saber fragmentado, reducionista. Assim, é possível definir como pesquisa interdisciplinar “a que se realiza nas fronteiras e pontos de contato entre diversas ciências [...] podendo ser obra tanto de um indivíduo quanto de uma equipe. Geralmente culmina na produção, por fusão, de uma nova disciplina interdisciplinar” (JAPIASSU, 2006, p. 38). O autor destaca ainda que tal abordagem pode ser tratada como o ato de renunciar à ideia de possuir domínio sobre um determinado saber.

Dessa forma, a disciplina Tecnodocência busca realizar a integração entre TDICs e docência a partir de uma experiência construcionista e interdisciplinar, e para isso consolida 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, que podem ser um recurso audiovisual, uma rede social ou um livro-jogo, elaborados pelos discentes e

docentes, nesse caso, pelos licenciandos, a partir da utilização dos recursos tecnológicos digitais, seguindo as etapas de planejamento, execução, reflexão e avaliação dos materiais envolvidos. Nessa dinâmica, os licenciandos precisam mobilizar saberes para escolher um tema comum que contemple áreas de saber de todos os envolvidos em seu grupo interdisciplinar, definido a partir da reunião de licenciandos de diferentes cursos.

### **3 Metodologia**

A presente investigação está pautada nos métodos de pesquisa qualitativa. Utiliza-se, portanto, os conceitos de Marconi e Lakatos (2002) que definem pesquisa qualitativa como aquela baseada em características e discursos dos sujeitos investigados.

Essa pesquisa preocupa-se 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 o objetivo primordial a descrição das características de relações entre variáveis e comportamento de determinados grupos ou fenômenos, está pautada na utilização de técnicas de coleta padronizadas, como observação e questionários.

Como sujeito de pesquisa, foi escolhido um aluno do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará (CE), vinte e oito (28) anos, egresso da disciplina Tecnodocência, em que são abordados conteúdos vinculados à interdisciplinaridade e ao construcionismo, cursada em 2013, e que atua profissionalmente como professor de Matemática em uma escola particular de Fortaleza-CE há três (3) anos. 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.

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 e os equipamentos utilizados nas fases subsequentes.

A etapa da coleta de dados foi realizada em três fases: coleta de dados da atuação do professor-sujeito na disciplina Tecnodocência em 2013, entrevista com o professor-sujeito da

pesquisa em 2019 e aplicação de questionário com os alunos do professor-sujeito da pesquisa em 2019.

Na primeira fase, realizou-se a reunião de informações voltadas às compreensões relacionadas à docência emitida pelo professor-sujeito através do questionário de sondagem respondido no início da disciplina e do plano de aula elaborado por ele como aluno da Tecnodocência. Na segunda fase, realizou-se uma entrevista semiestruturada com o professor-sujeito, com vinte e cinco perguntas, sendo quinze perguntas abertas e dez perguntas fechadas. Na terceira fase, aplicou-se um questionário de vinte e duas perguntas, entre questões abertas e de múltipla escolha, com os dez alunos do professor-sujeito.

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. Foram estabelecidas três categorias *a posteriori* considerando-se a triangulação metodológica das respostas para os três contextos de coleta de dados, de acordo com os pressupostos teóricos de Yin (2010) e Stake (2010). Elas são definidas da seguinte forma:

- **Metodologias:** quais metodologias são utilizadas pelo professor-sujeito como licenciando e durante o exercício de sua profissão; quais metodologias os alunos apontam como sendo utilizadas pelo professor-sujeito no segundo contexto;
- **Definição de TDICs:** de que maneira o professor-sujeito conceitua as TDICs como licenciando cursando a disciplina Tecnodocência e posteriormente em sua atuação profissional;
- **Importância das TDICs:** importância que o professor-sujeito atribui ao uso das TDICs na docência e a relevância que seus alunos atribuem ao uso das TDICs em sua vida pessoal e escolar.

#### 4 Resultados e Discussão

A análise e a interpretação dos dados coletados são apresentadas em três partes. A primeira refere-se aos dados do questionário de sondagem e do plano de aula da Tecnodocência respondido e desenvolvido, respectivamente, pelo professor-sujeito; a segunda, aos resultados obtidos através dos relatos do professor-sujeito a partir da entrevista; e, a terceira sob o ponto de vista de seus alunos em relação à sua prática docente, essa última sendo utilizada para fins comparativos.

#### **4.1 O Plano de Aula e o Questionário de Sondagem no contexto da disciplina Tecnodocência**

Os instrumentos de coleta de dados foram elaborados em 2013 pelos professores responsáveis pela disciplina Tecnodocência, no mesmo ano em que o professor-sujeito se encontrava como licenciando matriculado nesse componente curricular. Carlos foi convidado a preencher ambos os materiais como formas de avaliação e construção do conhecimento na disciplina.

O questionário de autoavaliação no contexto da disciplina Tecnodocência tem a função de analisar a compreensão que os licenciandos apresentam sobre os conceitos que embasam o componente curricular no final da disciplina. São avaliados os conceitos de Interdisciplinaridade, TDICs, Formação de Professores, dentre outros. Esse documento é preenchido individualmente, sem consulta e não existem respostas certas ou erradas.

Neste instrumento avaliativo, Carlos elabora sua definição de interdisciplinaridade como *“forma de trabalhar um tema e ao mesmo tempo trabalhar diversas áreas do ensino, tendo por foco o tema principal”*, trazendo um relevante aspecto dessa definição: seu trabalho colaborativo e integração entre duas ou mais disciplinas com base em um tema comum. Além disso, o sujeito afirma que a interdisciplinaridade pode permear o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos trabalhados por ele, reforçando a relação entre esse conceito e a utilização das TDICs em contexto escolar, além de pontuar que as tecnologias podem estar vinculadas aos seguintes itens/atividades: educação, avaliação, vídeo, imagem, som, planejamento, trabalho colaborativo e cooperativo.

Em relação ao plano de aula, o material elaborado no mesmo contexto e preenchido pelo professor-sujeito da pesquisa e sua dupla em novembro de 2013 tem como proposta a preparação de uma aula interdisciplinar, elaborada com base nos MADEs desenvolvidos por eles.

O plano de aula foi elaborado por Carlos e sua dupla, uma aluna do curso de Sistemas e Mídias Digitais da IPES. 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 de gráficos matemáticos.

A aula idealizada seria dividida em quatro (4) momentos com duração de 10 a 18 minutos cada, sendo a primeira etapa destinada ao levantamento dos conhecimentos prévios e à exposição do conceito de gráfico (18 minutos); a segunda voltada à exposição de exemplos sobre o passo a

passo da criação de um gráfico (10 minutos); a terceira etapa destinada à coleta de dados e criação de um gráfico (10 minutos) e a última etapa designada à exposição do conceito de estoque e avaliação (12 minutos).

No que diz respeito à análise dos dados coletados é possível inferir que em relação à categoria Metodologias houve uma predominância de elementos da aula expositiva expressos no plano de aula através da explicitação das ações de “apresentar” e “mostrar”. Esse resultado pode ser analisado sob a ótica de Lima e Loureiro (2019), que afirmam que os licenciandos são afastados de um espaço formativo crítico e que priorizam conteúdos em detrimento de uma formação integral. Essa formação por vezes implica em uma transposição das metodologias tradicionais de ensino, agora suportadas no uso das TDICs como é possível perceber no plano de aula produzido pelo professor Carlos:

*“serão divididos em grupos de 5 alunos próximos na sala de aula, em seguida serão feitas perguntas disponíveis no MADE para captar os conhecimentos prévios de gráfico, apresentaremos para os grupos o conceito de gráfico e apresentaremos um vídeo relacionado às mudanças que ocorrem no mundo”.*

No segundo momento de aula, a estratégia é definida como: *“visualizar no MADE os exemplos de gráfico e conversar com os alunos para descobrir os conceitos prévios sobre a criação de um gráfico”*. Dessa forma, apesar de recorrer ao debate, o que é possível de ser associado ao primeiro e segundo princípios da Tecnodocência que implicam em relações mais horizontais na medida em que o professor também é aprendiz nesse processo e na importância da parceria professor/aluno do processo de construção do conhecimento, nesse contexto, as TDICs permanecem sendo utilizadas para expor conteúdos (LIMA; LOUREIRO, 2019).

Destacam-se trechos dos registros do plano de aula relacionados ao terceiro momento: *“Utilizar a pesquisa para auxiliar os grupos no desenvolvimento de seus gráficos”* e no quarto momento: *“Através do MADE visualizar perguntas para analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre estoque, mostrar o conceito de estoque e encerrar a aula”*.

No terceiro e quarto momentos da aula, Carlos e sua dupla incentivam o debate e mobilizam os conhecimentos prévios dos alunos em relação à criação de gráficos, mas as ferramentas digitais permanecem sendo utilizadas para visualização, exposição. Para a fixação dos conteúdos trabalhados, os professores solicitam que os alunos representem utilizando folhas de papel seus conceitos de gráfico e estoque.

Analisando-se essas etapas 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), em que 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 expositivas provavelmente utilizarão esses recursos digitais para complementar suas aulas no sentido de transmitir informações.

É relevante destacar a concepção expressa 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 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 categoria Definição de TDICs, a definição expressa pelo licenciando é a de que as TDICs tratam da tecnologia em que se trabalha, basicamente, usando números binários. É possível identificar que Carlos consegue diferenciar o conceito de tecnologia do conceito de tecnologias digitais, enfatizando a lógica binária em sua composição, o que está presente na definição de Kenski (2007).

No entanto, além de não realizar conexões entre tecnologia e docência, Carlos reduziu a definição do conceito de Tecnologias Digitais ao seu aspecto meramente técnico. Segundo a autora, as TDICs envolvem uma ou mais técnicas para atingir uma ação deliberada, o que carrega valores e crenças e se inter-relaciona com o desenvolvimento da humanidade.

Kenski (2007) ressalta ainda a relevância desses artefatos como meio para ressignificar as relações de poder dentro do contexto escolar e intensificar o protagonismo discente, o que não foi destacado na fala de Carlos e que faz sentido ao considerar o contexto de formação docente e o uso das ferramentas tecnológicas durante a disciplina.

Essa ausência de reflexão acerca dos recursos tecnológicos e sua função reforça os argumentos pontuados anteriormente acerca de uma formação docente desvinculada do contexto de imersão digital em que estão inseridas as instituições de ensino onde esse profissional possivelmente irá atuar.

A categoria Importância das TDICs não foi analisada nesse contexto porque não foram encontrados elementos vinculados a esses instrumentos de coleta de dados.

#### **4.2 A Entrevista com o professor-sujeito**

A entrevista semiestruturada foi realizada com o professor-sujeito em novembro de 2019. Nesse instrumento de coleta de dados são realizadas perguntas de caráter pessoal (nome, idade, formação), questionamentos acerca dos hábitos do professor-sujeito de pesquisa em relação à utilização das ferramentas digitais (frequência de uso, redes sociais que utiliza) e indagações relacionados à teoria e prática pedagógicas (conceito e relevância das TDICs, como o sujeito utiliza essas ferramentas em sua prática pedagógica, que metodologias aplica, qual considera mais efetiva, entre outras).

Em relação à categoria Metodologias, vinculada ao instrumento de coleta entrevista, aquelas utilizadas pelo professor-sujeito e explicitadas nesse momento foram: aula expositiva do professor, aula expositiva dialogada do professor com os alunos, apresentação de seminários dos alunos (pouco frequente), debate dos alunos com o professor, aula prática dos alunos produzindo conteúdo, pesquisa dos alunos na internet e leitura de material na internet pelos alunos.

Como citado anteriormente, a integração das TDICs na docência está diretamente vinculada às práticas pedagógicas vigentes. Segundo Coll (2009 *apud* LIMA; LOUREIRO, 2019), essas ferramentas são utilizadas para a transmissão de conteúdos por aqueles profissionais que consideram o professor como o centro da ação docente e são utilizadas para promover o protagonismo discente e o questionamento por aqueles profissionais que apresentam uma compreensão mais ativa do processo de ensino.

Ao realizar uma comparação entre os dados obtidos através do plano de aula do professor-sujeito como licenciando e posteriormente como professor em atuação, é possível inferir que foram agregados às práticas pedagógicas de Carlos elementos de viés construcionista (PAPERT, 2008), presentes no relato do professor a partir das metodologias por ele adotadas, como aula prática dos alunos produzindo conteúdo e pesquisa dos alunos na internet. Segundo Mayrink e Baptista (2017), esse modo de pensar à docência implica não apenas no domínio das mídias digitais atuais que muitas vezes estão presentes no cotidiano do professorado, mas reformulações na didática, na maneira de ensinar e mediar a relação aluno-construção do conhecimento.

Essa sutil mudança de compreensão pode estar atrelada aos impactos do trabalho no processo formativo do professor. Segundo Tardif (2014), o saber está a serviço do trabalho, sendo produzido e modelado por ele. Assim, os saberes docentes nunca representam uma relação estritamente cognitiva por serem mediados e nutridos pela prática profissional, o que permite que o professor tenha subsídios para enfrentar novas demandas educacionais emergentes cotidianamente. Refletir acerca dessa questão implica dizer que é possível que Carlos, através do exercício de sua profissão, tenha agregado novos valores e compreensões capazes de suprir as demandas educacionais tecnológicas vigentes, alterando parcialmente seu modo de pensar às práticas pedagógicas ao inserir elementos que priorizam o protagonismo discente.

Destaca-se uma fala do professor-sujeito Carlos:

*“esse ano (2019) eu passei a trabalhar mais a questão da metodologia dos alunos terem um papel mais ativo, então no início do ano eu propus eles fazerem alguns jogos, só que o processo de criação dá mais trabalho do que a criança ter um negócio pronto para resolver, então eu tô desafiando mesmo eles a criarem jogos, criarem situações problema, refletirem um pouco mais sobre o conteúdo, não da forma tradicional, mas de uma forma que eles atuem, que eles tenham papel atuante nesse processo”.*

É possível associar ainda o relato de Carlos aos princípios que norteiam e sustentam o conceito de Tecnodocência, considerando que nessa forma de (re)formular práticas pedagógicas, o conhecimento é construído com base na parceria professor/aluno e consolidado a partir de conexões mais horizontais e cooperativas. Essa integração provoca mudanças no pensar e agir pedagógicamente, apresentando novas possibilidades para o trabalho docente e promovendo a ruptura de aulas predominantemente expositivas (LIMA; LOUREIRO, 2019).

Em relação à categoria Definição de TDICs vinculada ao instrumento de coleta entrevista, a definição expressa pelo professor-sujeito é:

*“As Tecnologias Digitais... deixa eu ver aqui de que forma eu posso conceituar. Bom, como eu falei anteriormente eu acredito que elas são ferramentas, e que elas apresentam diversas potencialidades, que nós que estamos na educação devemos saber explorar ao máximo o que essas ferramentas podem fazer para que a gente possa engajar os alunos no processo de aprendizagem, [...] as suas potencialidades elas vão auxiliar o aluno nesse processo de aprendizagem, trazendo ele pra mais próximo desse processo”.*

É possível notar que nessa etapa Carlos não constrói sua definição de tecnologias digitais com base em seus aspectos técnicos, como fez em um momento anterior expresso no plano de aula elaborado por ele como aluno da disciplina Tecnodocência, mas sim com base na função das TDICs dentro dos processos educacionais. Isso demonstra um avanço no que diz respeito aos vínculos entre docência e uso tecnológico estabelecidos pelo professor.

Carlos afirma que as TDICs são ferramentas que podem atuar diretamente na motivação dos seus alunos a partir do momento em que rompe com aulas predominantemente expositivas e que ao fazer uso dessas ferramentas, a criança possui um papel mais ativo dentro do processo de construção do conhecimento. Nesse momento, o professor se torna capaz de reconhecer possibilidades e funcionalidades das tecnologias digitais, utilizando essas ferramentas por meio de atividades realizadas com base na resolução de problemas.

Em relação à categoria Importância das TDICs, o professor-sujeito da pesquisa afirma que essas *“são ferramentas importantes sabendo utilizá-las. Sabendo utilizar sua potencialidade elas se tornam ferramentas muito importantes dentro do processo de aprendizagem”*. A declaração do professor-sujeito Carlos pode ser analisada sob a luz das reflexões de Kenski (2007) que afirma que a educação pode ser um poderoso mecanismo de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologias. Assim, o uso que o professor faz do suporte tecnológico em sala de aula pode servir como um mecanismo para reafirmar a estrutura hierárquica ou romper parcialmente com a verticalização do ensino através de práticas subversivas. A importância das TDICs pode ser atribuída a esse fator, afirmando assim a sua relevância não somente escolar, mas social.

Carlos cita ainda que esses recursos são importantes quando o professor sabe utilizar. É possível associar esse trecho à discussão teórica embasada nos estudos de Valente (2014) que reflete acerca do papel do professor ao fazer uso das tecnologias digitais a partir do paradigma predominante em sua ação. Como citado anteriormente, o autor atribui a relevância e nível de conhecimento teórico provenientes do corpo docente no que diz respeito aos aspectos tecnológicos, à forma como esse recurso é implementado. Se utilizado sob uma ótica instrucionista, os conhecimentos tecnológicos são mais rasos e reduzidos ao operacional,

enquanto no construcionismo novos saberes devem ser constituídos para compreender como o conhecimento pode ser construído por meio deles.

### **4.3 O questionário aplicado com os alunos do professor-sujeito**

Para fins comparativos, foi realizada também, em setembro de 2019, a coleta de dados com dez alunos da instituição de ensino onde o professor-sujeito da pesquisa atua, como citado anteriormente. O questionário conta com vinte e duas (22) perguntas, entre questões abertas e de múltipla escolha, similares às aquelas respondidas pelo professor-sujeito da pesquisa. Os alunos responderam perguntas de cunho pessoal (nome, idade), perguntas relacionadas à utilização da internet (frequência, como usa) e sobre suas vivências em sala de aula. As perguntas abertas foram apresentadas da seguinte maneira:

- Que você acha da aula quando o/a professor(a) utiliza Tecnologias Digitais? Por quê?
- Quais recursos o/a professor(a) utiliza quando vai para o laboratório de informática?
- Quem, durante a aula do laboratório de informática com o professor, mais utiliza os recursos? (o computador, a internet etc.)
- Você acredita que um maior uso de tecnologias digitais nas aulas as tornaria mais interessantes? Por quê?
- Como você imagina uma aula com utilização de Tecnologias Digitais? Que elementos você gostaria que estivessem disponíveis?

Em relação à categoria Metodologias vinculada ao instrumento de coleta questionário dos alunos, aquelas apontadas pelos alunos como sendo utilizadas pelo professor-sujeito foram: pesquisa dos alunos na internet (37%) aula expositiva dialogada do professor com os alunos (30%), debate dos alunos com professor (26%) e utilização dos alunos de software ou aplicativo (7%). Todas as metodologias citadas pelos alunos estão presentes na fala do professor, exceto a utilização dos alunos de softwares ou aplicativos, apontada por 7% dos alunos como sendo utilizadas pelo professor-sujeito.

É possível associar essa diversificação metodológica presente no relato de Carlos como professor em atuação e reafirmada através da narrativa de seus alunos a dois fatores: o primeiro diz respeito à formação pelo trabalho já citado no tópico anterior (TARDIF, 2014). Carlos estava cursando os semestres iniciais de Licenciatura quando elaborou seu plano de aula para a

disciplina Tecnodocência. Assim, é possível inferir que no primeiro momento, além de não ter vivenciado na Universidade disciplinas de cunho prático, o professor-sujeito não se constituía como professor em atuação. Carlos afirma “*como eu tava no segundo semestre, pra mim foi mais desafiador ainda porque eu não tinha contato em sala de aula*”. Assim, é possível inferir que o professor-sujeito mobilizou seus conhecimentos teóricos, assim como os marcos de sua trajetória escolar para a constituição de sua prática (COLL; MONEREO, 2010), enquanto no segundo momento, Carlos integrou à sua prática docente elementos teóricos e práticos aprendidos durante sua trajetória como professor.

O segundo fator de impacto pode estar relacionado à experiência tecnodocente vivenciada por Carlos nos semestres iniciais de seu curso de formação. Segundo o professor-sujeito:

*“ [...] eu acredito que se hoje atualmente eu tenho esse gosto, essa paixão por trabalhar com as tecnologias digitais, eu acho que parte disso deve a disciplina de Tecnodocência que fiz há alguns anos atrás, porque ela mostrou diversas possibilidades de como se trabalhar isso dentro de sala de aula [...]”.*

Assim, é possível inferir que a experiência tecnodocente vivenciada por Carlos em sua formação inicial possibilitou a construção de uma compreensão mais ampla no que diz respeito às aulas com uso das TDICs e a relevância de constituir uma prática embasada, com um planejamento consistente por meio de artefatos digitais. Segundo Lima e Loureiro (2019), um dos princípios fundantes do conceito de Tecnodocência é a clareza acerca dos conhecimentos necessários para o exercício da profissão docente e que essa formação deve estar em constante (re)construção, o que possibilitará, o desenvolvimento de didáticas e metodologias mais flexíveis.

A categoria Definição de TDICs não foi analisada nesse momento porque não foram encontrados elementos que lhe dissessem respeito quando vinculados a esse instrumento de coleta de dados. No entanto, é possível relacionar o conceito desenvolvido por Carlos nos dois outros contextos de coleta, em que inicialmente o professor como licenciando reduz a compreensão sobre Tecnologias Digitais ao seu aspecto técnico: “*é a tecnologia em que se trabalha, basicamente, usando números binários*”. E, posteriormente, como professor em atuação elabora suas percepções com base na eficiência das TDICs dentro do contexto educacional, com uma diversificação metodológica:

*“são ferramentas, e que elas apresentam diversas potencialidades [...] para que a gente possa engajar os alunos no processo de aprendizagem, porque muitas vezes a gente se depara com alunos que são desmotivados, as aulas expositivas acham cansativas, então as tecnologias digitais elas [...] vão auxiliar o aluno nesse processo de aprendizagem, trazendo ele pra mais próximo desse processo.”*

Além de incorporar em seu discurso, Carlos passa definir e utilizar as TDICs como canal de aprendizagem mais autônoma por parte dos seus alunos, o que veio apresentar novas possibilidades para o trabalho docente desempenhado pelo sujeito da pesquisa (LIMA; LOUREIRO, 2019).

Em relação à categoria Importância das TDICs, 70% dos alunos consideram essas ferramentas parte essencial de sua vida pessoal, enquanto 30% apontam que não, ressaltando a relevância das TDICs em seu cotidiano. As respostas afirmativas foram justificadas pela necessidade de fazer pesquisas e trabalhos escolares (36%), manter-se informado (18%) e até mesmo para lazer e jogos *on-line* (9%). Dentre os alunos, 9% afirmaram que as TDICs são importantes em sua vida, mas não especificaram o motivo. Já as respostas negativas foram justificadas por essas ferramentas serem entediadas (18%) ou não prioritárias para os alunos respondentes (9%).

Comparando a resposta dos alunos com os dados obtidos anteriormente sobre as percepções de Carlos, é possível observar que, enquanto o professor-sujeito justifica a relevância dos recursos tecnológicos atribuindo importância somente ao processo de aprendizagem, os alunos o fazem de forma diferente, relacionando-os ao lazer, como, por exemplo, o uso de jogos.

Além disso, 30% dos alunos afirmam que as Tecnologias Digitais não são relevantes pois causam tédio ou até mesmo dependência. Essa problemática não foi abordada por Carlos em seu discurso, mas a partir dessas respostas é possível tecer reflexões acerca não somente de que recursos tecnológicos podem ser utilizados, mas com que frequência e em qual paradigma esse uso está pautado.

## **5 Considerações finais**

Considerando-se que o objetivo foi descrever qual é a compreensão de um docente que cursou a disciplina Tecnodocência em seu processo formativo sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação durante o processo de formação inicial e seus impactos didático-metodológicos vinculados à sua prática profissional posterior, constataram-se mudanças significativas na forma como o sujeito investigado compreende a docência diante do uso das TDICs em sua prática.

Para isso utilizou-se como base teórica as reflexões sobre os conceitos de Tecnologias Digitais, Tecnodocência e Saberes Docentes. Como percurso metodológico, fez-se uso da análise

de um plano de aula, um questionário preenchido pelo professor-sujeito como licenciando matriculado na disciplina Tecnodocência (2013) e uma entrevista semiestruturada com o mesmo professor-sujeito (2019), além da aplicação de um questionário para seus alunos, com fins comparativos.

Durante o período de formação inicial, foi possível notar uma prática pedagógica predominantemente instrucionista, reflexo de uma formação teórica ainda superficial e da ausência do exercício da profissão. Desse modo, foi possível constatar que o professor-sujeito realizou reflexões mais aprofundadas acerca do uso das TDICs pautado em sua formação teórica e nos elementos práticos que fortaleceram seus saberes. Após vivenciar uma experiência tecnodocente, o professor-sujeito passou a compreender novas possibilidades de uso das TDICs, despreendendo-se das amarras das práticas pedagógicas exclusivamente expositivas por meio das ferramentas digitais.

Os resultados apontaram para a importância de uma formação docente que faça conexões efetivas entre teoria e prática e que possibilite uma reflexão por parte do aluno sobre sua atuação em contexto 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, construindo a partir de um trabalho colaborativo um ambiente mais propício à construção do conhecimento.

Destaca-se que o presente trabalho pode ser utilizado como base empírica de pesquisas relacionadas à formação de professores pautada no uso das TDICs. No entanto, a pesquisa, por ter sido realizada com um único professor-sujeito, limita-se a um resultado que precisa ser investigado em diferentes contextos, épocas e realidades, a fim de se perceber semelhanças ou 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 acontece. Pretende-se, portanto, dar continuidade à pesquisa, ampliando o número de sujeitos participantes diante da diversificação dos contextos.

## Referências

BRASIL. **Base nacional comum curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

- COLL, César; MONEREO, Carles. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. *In*: COLL, César; MONEREO, Carles (org.). **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 15-46.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.
- GATTI, Bernardete Angelina. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, p. 33-46, dez./fev. 2014.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- JAPIASSU, Hilton. **O sonho transdisciplinar**: e as razões da filosofia. Rio de Janeiro: Imago, 2006.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. São Paulo: Papyrus, 2007.
- KENSKI, Vani Moreira; MEDEIROS, Rosângela Araújo; ORDÉAS, Jean. Ensino superior em tempos mediados pelas tecnologias digitais. **Trabalho & Educação**, Minas Gerais, v. 28, n. 1, p. 141-152, jan./abr. 2019.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. São Paulo: Heccus, 2015.
- LIMA, Luciana de; LOUREIRO, Robson Carlos. **Tecnodocência**: concepções teóricas. Fortaleza: Edições UFC, 2019.
- MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- MAYRINK, Mônica Ferreira; BAPTISTA, Livia Márcia Tiba Rádis. Entrevista a Vani Moreira Kenski. **Caracol**, São Paulo, n. 13, p. 224-233, 2017.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- SCHÖN, Donald Alan. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, António. (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992. p. 77-91.
- STAKE, R. E. **Investigación com estudio de casos**. Madrid: Morata, 2010.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.
- TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Belo Horizonte, n. 13, p. 5-24, 2000.
- VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO: Humanas e Sociais**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.