

Interdisciplinaridade e Tecnologias Digitais na transformação da compreensão de Docência

Luciana de Lima¹, Robson Carlos Loureiro¹, Gabriela Teles¹

¹ Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil

luciana@virtual.ufc.br, robson@virtual.ufc.br, gabitelesas.2s@gmail.com

Recibido: 27/09/2017 | Aceptado: 15/12/2017

Resumo

O objetivo da pesquisa é analisar como licenciandos da disciplina Tecnodocência ofertada em 2016.2 transformam a compreensão de docência diante do desenvolvimento de atividades em grupos interdisciplinares com a aplicação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Considerando-se a fragmentação dos saberes e a subutilização das TDICs como problemas na formação de licenciandos, a pesquisa, caracterizada como Estudo de Caso, apresenta por unidade de análise sete grupos interdisciplinares. Subdividiu-se em três etapas: planejamento, coleta e análise de dados. Na coleta de dados são angariadas informações por meio da aplicação dos questionários de sondagem, intermediário e de autoavaliação. A análise interpretativa utilizou a triangulação metodológica na ação interdisciplinar e utilização das tecnologias digitais. A docência é compreendida inicialmente como uma atividade exercida pelo professor sem uso das TDICs. No decorrer do processo, primórdios do conceito de interdisciplinaridade são incorporados ao conceito de docência vinculados à ideia de aprendizagens mútuas. Os elementos vinculados às TDICs foram compreendidos como necessários à docência ora para atraírem a atenção dos alunos, ora para a realização de práticas inovadoras. Percebeu-se que a proposta de uso das TDICs com grupos interdisciplinares na formação de licenciandos pode mobilizá-los para transformações na forma de pensar a docência.

Cita Sugerida: L. de Lima, R. C. Loureiro, G. Teles, "Interdisciplinaridade e Tecnologias Digitais na transformação da compreensão de Docência" *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, N° 20, pp. 16-27, 2017.

Licencia de distribución: Esta obra se distribuye bajo Licencia Creative Commons CC-BY-NC.

Palavras-chave: Docência; Interdisciplinaridade; Tecnologias digitais; Tecnodocência; Licenciatura.

Abstract

The research goal is to analyze how the Technoteaching students discipline offered in 2016.2 transform the understanding of teaching with the development of activities in interdisciplinary groups inside the application of Information and Communication Digital Technologies (ICDT). Considering the knowledge fragmentation and the ICDT underutilization as problems in the formation of undergraduates, the research, characterized as Case Study, presents by unit of analysis seven interdisciplinary groups. Subdivided into three stages: data planning, data collection and analysis. In the data collection, information is collected through the application of survey, intermediary and self-assessment questionnaires. The interpretative analysis used the methodological triangulation with interdisciplinary actions and digital technologies use. Teaching is understood initially as an activity carried out by the teacher without the use of ICDT. During the process, beginnings of the interdisciplinarity concept are incorporated into the teaching concept linked to the idea of mutual learning. The elements linked to the ICDT were understood as necessary for teaching to attract the attention of the students, and for the implementation of innovative practices. It was noticed that the proposal of the ICDT use with interdisciplinary groups in the formation of undergraduates can mobilize them for transformations in the way of teaching thinking.

Keywords: Teaching; Interdisciplinarity; Digital technologies; Technoteaching; Under graduation.

1. Introdução

É notório o crescimento de uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na contemporaneidade. O aumento de procura por celulares, televisões digitais, *tablets* e *smartphones* com conexão à internet é crescente no Brasil. São aproximadamente 33 milhões de domicílios brasileiros que apresentam computadores, um aumento de 100% entre o período de 2008 a 2015 [1]. Quanto ao acesso à internet, 51% dos domicílios brasileiros têm acesso à rede mundial, com crescimento de 9% para os que utilizam a internet fora de seus domicílios em equipamentos com mobilidade [1].

Mesmo diante desse crescimento, sobretudo entre crianças e adolescentes, no Ceará, desde 2008, nas escolas, os estudantes são proibidos de utilizar tecnologia digital em sala de aula com a implementação da Lei no. 14.146 de 2008: “Art. 1 – Ficam os alunos proibidos de utilizar telefone celular, *walkman*, *discman*, MP3 *player*, MP4 *player*, *iPode*, *bip*, *pager* e outros aparelhos similares, nos estabelecimentos de ensino do Estado do Ceará, durante o horário das aulas”. É importante ressaltar que, enquanto a sociedade caminha a largos passos com o desenvolvimento tecnológico, bloqueios desse tipo podem aumentar a distância entre o cotidiano social e o escolar para jovens que parecem não encontrar sentido em frequentar a escola na atualidade [3].

Na Formação de Licenciandos as dificuldades perpassam também por esta problemática. As dificuldades se apresentam tanto com a inserção das tecnologias digitais em seus currículos como em desenvolver um trabalho que contemple a integração dos diferentes conhecimentos inerentes à formação para docência. A oferta de disciplinas com características tecnológicas digitais em Universidades Paulistas se concentra na modalidade optativa podendo indicar aos licenciandos uma visão “equivocada das possibilidades de uso e do papel das mesmas no processo educativo” [4].

Os cursos de Licenciatura da Universidade Federal do Ceará (UFC), além de subdividirem a Formação em disciplinas científicas e pedagógicas, caracterizando a fragmentação dos saberes enraizada desde sua concepção primária, pouco contemplam o uso e o desenvolvimento das TDICs em seu processo formativo. Em estudo realizado junto às matrizes curriculares de 15 cursos de Licenciatura na UFC, somente nos cursos de Física, Química, Ciências Biológicas e Ciências Sociais existem disciplinas obrigatórias que possibilitam a inserção das TDICs no âmbito educacional. Em alguns casos, como os cursos de História e Letras, as duas únicas disciplinas optativas com esta finalidade foram institucionalizadas no início de 2017.

O uso das TDICs se mostra coerente com os pensamentos pedagógicos dos professores em formação. São utilizadas para apresentação e transmissão de

conteúdos por estudantes que valorizam a prática centrada no(a) professor(a). São utilizadas para promover atividades de exploração e questionamentos por estudantes que apresentam uma visão mais ativa do ensino. Com isso, infere-se que a incorporação das TDICs à prática docente não garante uma transformação pedagógica e integradora de fato, apenas reforça uma prática vigente [5].

O desenvolvimento disciplinar do currículo na formação de licenciandos apresenta os mesmos inconvenientes do desenvolvimento disciplinar das ciências baseados na superespecialização e na fragmentação do saber [6]. É necessário romper o ciclo vicioso dos estudantes que não gostam dos conteúdos escolares porque seus professores têm uma formação fragmentada, acrílica e descontextualizada. Ao lidar com os conteúdos, não conseguem conduzir uma prática docente que promova um ambiente propício para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa dos alunos, nem se aproxima de sua realidade social. Percebe-se que a integração entre diferentes conhecimentos na formação de licenciandos, tais como conhecimentos científicos, pedagógicos e tecnológicos digitais se torna uma tarefa urgente. Procura-se, neste trabalho, evidenciar essa conexão pautada nos elementos teóricos da interdisciplinaridade, como forma de integração dos diferentes saberes considerados necessários à docência [7].

A interdisciplinaridade pressupõe a integração entre saberes que estabelecem necessidades de trocas conceituais entre seus participantes pelo compartilhamento de conhecimentos, reflexões, discussões conjuntas e aprendizagens mútuas [8]. As transformações que advêm com a utilização das TDICs de forma interdisciplinar no âmbito da docência auxiliam na execução das tarefas docentes por meio da construção colaborativa do conhecimento diante de trocas que aumentam o escopo cultural dos participantes [9]. O trabalho interdisciplinar com a integração entre TDICs e docência proporciona indícios de ressignificações conceituais nos licenciandos que finalizam o processo de ensino, aprendizagem e avaliação mesclando ideias antigas e inovadoras sobre docência [10].

De acordo com a problemática apresentada e considerando-se a necessidade de integração entre TDIC e docência em contexto interdisciplinar na formação de licenciandos, pergunta-se: de que forma os licenciandos transformam a compreensão da docência diante da experiência de aplicação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em grupos interdisciplinares?

O objetivo da pesquisa é analisar como licenciandos(as) da disciplina Tecnodocência ofertada em 2016.2 transformam a compreensão de docência diante do desenvolvimento de atividades em grupos interdisciplinares com a aplicação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

Utiliza-se, para este fim, o Estudo de Caso como metodologia de pesquisa com unidade de análise composta por sete (7) grupo interdisciplinares de licenciandos(as) da disciplina ofertada em 2016.2 pela UFC. Os estudos foram desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa Tecnodocência (GPT) pautado no projeto de pesquisa cadastrado no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) sob o título “Integração entre Tecnologia Digital e Docência Interdisciplinar” aplicado entre os anos de 2016 e 2017, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em 2016.

2. A necessidade da integração de saberes na Formação de Licenciandos

A palavra “formar”, nos séculos XI e XII, significava exatamente “dar forma”. Ao tomar significado a partir da formação profissional foi analisada com a função individual do trabalho. A formação vincula-se, hoje, à adaptação, flexibilidade da mente e às ações do saber fazer na prática laboral [11]. Quando se trata da formação de professores não há uma alteração considerável na compreensão apresentada posteriormente. Os objetivos são determinados pelas situações impostas e, a lógica se pauta nas práticas contextualizadas e organizadas para atingi-los. As tensões de sala de aula, a construção das mediações entre práticas e saberes, a integração dos diferentes saberes necessários à docência, constituem fatores básicos para a formação de professores.

Essa formação é processualmente complexa, pois envolvem diferentes tempos, experiências, grupos, gerando conhecimento durante toda a vida do professor [12]. A formação inicia antes do exercício da prática docente, com a formação inicial, e prossegue ao longo da carreira, com a possibilidade da formação continuada ou formação em serviço [13]. A formação deve se basear na dialética entre teoria e prática, conduzindo o professor de forma crítica para o aperfeiçoamento de sua competência profissional [14].

Compreende-se a formação do professor como um processo de construção da identidade profissional coletiva e individual iniciando-se ainda na Universidade. Espera-se o desenvolvimento de uma consciência crítica de sua atuação profissional diante da integração que pode estabelecer entre os diferentes saberes considerados necessários à docência. Entende-se que a formação do professor deve contemplar as necessidades da contemporaneidade e as transformações sociais provenientes dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos da atualidade. Sendo assim, a compreensão do ensino a partir da reflexão sobre a aprendizagem do aluno, a consciência da necessidade do aprender a aprender e da ação integrativa dos diferentes saberes docentes, dentre eles ciência e TDIC, devem ser contempladas na formação docente a partir da Licenciatura.

A Formação Docente está vinculada a diversos aspectos: concepções de professores, trajetória profissional, identidade e cultura. Um deles diz respeito aos saberes. O saber está vinculado não somente aos conhecimentos, mas também, às competências, habilidades e atitudes consideradas pela sociedade como importantes para o processo de formação institucionalizado. Os saberes docentes apresentam como fundamento a pluralidade baseando-se na integração dos saberes da formação profissional aos saberes disciplinares, curriculares, pedagógicos, tecnológicos digitais e aqueles oriundos da experiência [15].

Uma compreensão mais sistêmica da relação entre os saberes docentes, considerando a aprendizagem do aluno como um fator preponderante a ser incorporado na formação é ressaltado em diferentes trabalhos. Os saberes necessários à docência se classificam como: conhecimento sobre os alunos; conhecimento sobre o conteúdo e seus objetivos curriculares; conhecimento sobre o ensino [16].

Nestes trabalhos, as ideias convergem para uma formação docente que considere praticamente os mesmos saberes. O que modifica é a ênfase atribuída a cada um deles e de que forma compreendem suas inter-relações. Quando se trata do saber curricular e do saber do conteúdo na formação docente os autores destacam que, na grande maioria das vezes, são pré-definidos pela própria Universidade. Os conteúdos estudados estão intrinsecamente relacionados com a cultura e a sociedade que se almeja alcançar [15]. O que se exige do licenciando é que tenha um conhecimento profundo sobre o conteúdo específico a ser ensinado.

Enquanto [15] destaca a importância do saber experiencial na formação do professor de uma forma ampla, [16] enfatizam que esse saber será adquirido quando o professor entrar em contato mais direto com o aluno. É interessante que o professor tenha em mente que o ensino, apesar de se basear em conteúdos, em currículo e em pedagogia parte de um ser humano para outro, é um processo subjetivo e includente, ambos, professores e alunos precisam ser compreendidos como aprendizes.

O saber pedagógico nasce do processo de formação docente por meio do estudo da Ciência da Educação e dos ideais pedagógicos [15]. Por outro lado, o saber pedagógico deve estar integrado ao conteúdo específico da área de ensino [16]. De fato, o saber pedagógico e o saber do conteúdo são diferentes e precisam ser compreendidos em suas especificidades. No entanto, o professor em formação necessita compreender cada saber isoladamente, ao mesmo tempo em que necessita compreendê-los integradamente. Compreende-se que essa visão integradora possibilita a construção de novos saberes rompendo com a ideia fragmentadora e isolada que ainda hoje se tem da formação docente.

A inserção do uso das TDICs vincula-se ao processo de desenvolvimento profissional, muitas vezes pensada

para as formações continuadas de professores. No entanto, elas podem ser consideradas também no processo de formação inicial.

A ideia de se trabalhar com tecnologia no contexto educacional é possível quando se pensa a tecnologia como um produto a ser desenvolvido por alunos e professores. Busca-se, para a formação do professor, uma proposta que possibilite a alfabetização científica e tecnológica dos alunos por meio da reorientação dos saberes ensinados, da superação das dificuldades dos professores em abstrair suas experiências tornando os saberes práticos menos discursivos e de mudanças na rotina das ações de professores e alunos impostas pela escola [17].

Ao se trabalhar no contexto das TDICs, esse objetivo é alcançado quando são possibilitados recursos que permitam a exploração, a investigação e a descoberta. No entanto, é importante ressaltar que a mediação do professor nesse processo é fundamental. Por meio do diálogo que estabelece com o aprendiz é que novas ideias podem surgir para que a resolução do problema seja possibilitada. A compreensão sobre esta mediação, no entanto, não surge da simples prática ou da simples compreensão teórica, mas da integração entre ambas. Por isso, compreende-se que o uso da tecnologia digital na formação dos licenciandos deve englobar o conhecimento da técnica, da tecnologia e de seus diferentes usos, sejam eles científicos ou pedagógicos inseridos no contexto curricular [18].

As TDICs possibilitam o desenvolvimento de uma autoavaliação sobre a prática e a ampliação desse conhecimento ao comparar suas ações docentes com a de outros colegas [19]. O e-mail auxiliou os sujeitos da pesquisa a desenvolverem sua capacidade reflexiva, permitindo-os pensar antes de escrever, diferentemente do que se faz em uma discussão presencial, além de confrontar suas opiniões com as de outros colegas. O fórum foi considerado mais do que um ponto de encontro entre colegas e orientadores, mas principalmente um ponto de confronto de ideias, o que permitiu discussões fundamentadas em leituras e pautadas nas experiências da prática docente. De acordo com os licenciandos, o repensar durante as discussões virtuais desenvolve a capacidade de questionar.

Os resultados favoráveis alcançados nos cursos de Licenciatura também são percebidos em pesquisas realizadas com docentes universitários de diferentes áreas do conhecimento. Em pesquisa com professores universitários de Língua Inglesa provenientes de instituições públicas e particulares sobre o uso das TDICs na docência, compreende-se que existe uma valorização das tecnologias digitais como ferramentas para tarefas diárias dentro e fora da sala de aula realizadas no contexto presencial ou virtual [20]. Em geral, os docentes utilizam as ferramentas computacionais de formas variadas, de acordo com seus objetivos para facilitar seu trabalho. As atividades buscam promover a prática das habilidades de leitura e

conversação e discussões em *chats* sobre conteúdos e artigos abordados no momento das aulas presenciais. Enquanto os docentes de instituições particulares não se manifestam sobre os problemas que enfrentam em relação ao uso das TDICs na prática docente, os de instituição pública ressaltam a falta de laboratórios de informática para o desenvolvimento das atividades, a dificuldade de acesso a computadores e à internet por parte dos discentes e a burocracia para a utilização dos laboratórios nem sempre prontos para uso como problemas relevantes levando docentes e discentes, em alguns casos, a não utilização dos recursos digitais e ao desinteresse do docente à integração em seus planejamentos.

Para a superação da fragmentação dos saberes na formação docente se fazem necessários o pensar e o fazer integrados a partir da compreensão teórica e prática dos diferentes saberes ressaltados: conteúdo específico, pedagógicos (currículo, ensino, aprendizagem e avaliação) e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

3. Metodologia

A pesquisa de caráter qualitativo utiliza como metodologia o Estudo de Caso. Investiga um fenômeno contemporâneo, considerando-se o contexto real de estudantes da Universidade Federal do Ceará (UFC). Não controla os eventos comportamentais, valorizando a expressão espontânea do pensamento dos sujeitos investigados. Utilizam-se fontes de evidências diretas na compreensão dos fenômenos estudados [21].

São apresentados os resultados da pesquisa oriundos do projeto vinculado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) 02/2016, compondo um dos trabalhos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa Tecnodocência (GPT) cadastrado no Diretório do CNPq, certificado pela UFC e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

A unidade de análise é composta por sete (7) grupos interdisciplinares de estudantes formados por um máximo de quatro (4) integrantes, oriundos de diferentes cursos de Licenciatura da Universidade Federal do Ceará, participantes da disciplina Tecnodocência no semestre 2016.2, ofertada, com 30 vagas, pela Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad) com apoio do Instituto Universidade Virtual (IUUVI) a partir da utilização do Laboratório de Tecnodocência.

A turma é composta por vinte e oito (28) estudantes, 64,3% corresponde ao gênero masculino. Apresentam-se com faixa etária acima de 24 anos (46,5%). São oriundos de sete (7) diferentes Licenciaturas: Química, Matemática, Letras, História, Pedagogia, Filosofia e Ciências Biológicas. Metade do grupo (50,0%) cursa os últimos semestres letivos, os demais se distribuem entre os primeiros semestres e os intermediários. A maioria (67,9%) não atuam como bolsistas da UFC. Quase a

metade da turma (46,7%) já atuou ou atua como professor do Ensino Fundamental I e/ou Ensino Médio. Todos utilizam computador e internet, com 75,0% preferindo utilizar em casa. 85,7% utilizam todos os dias, 10,7% fazem uso três vezes por semana. Navegam principalmente pelas redes sociais, por sites sobre profissão, trabalhos acadêmicos, jogos e entretenimento, busca de informações cotidianas.

A disciplina Tecnodocência tem como objetivo formar estudantes que queiram atuar como docentes diante da utilização de uma proposta metodológica interdisciplinar integrada às TDICs pautada no estudo teórico-prático da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, da Teoria de Fluxo, da Filosofia da Diferença, dos conceitos de Interdisciplinaridade e do Construcionismo. Possibilita a valorização e a utilização dos conhecimentos prévios dos participantes, a construção do engajamento e do significado dos conceitos e o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo sobre a ação da prática docente.

A pesquisa está concebida em três (3) etapas: planejamento, coleta e análise de dados. Na primeira etapa, são preparadas as estratégias, os protocolos, os instrumentos e a política de armazenamento de informações na coleta dos dados, bem como, as estratégias, os instrumentos e as formas de armazenamento de informações na análise dos dados.

Na segunda etapa, é realizada a coleta de dados em três (3) fases por meio da investigação: dos conhecimentos prévios que os licenciandos apresentam sobre docência; dos conhecimentos que os licenciandos apresentam sobre docência após o desenvolvimento dos Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs); e, dos conhecimentos *a posteriori* que os licenciandos apresentam sobre docência.

Em todas as fases os questionários são disponibilizados em nuvem e, aos licenciandos, é apresentada a mesma pergunta: o que é docência? Na primeira fase, respondem o questionário de sondagem ainda sobre outras perguntas conceituais, além de apresentarem informações de cunho pessoal para a caracterização dos sujeitos investigados. Na segunda fase, antes da aplicação do questionário intermediário, são iniciadas discussões teóricas sobre os conteúdos de estudo. Os grupos interdisciplinares são formados e cada um define seu tema, os conteúdos envolvidos e os objetivos a serem alcançados para o desenvolvimento de um trabalho docente interdisciplinar. Elaboram roteiros de desenvolvimento dos MADEs, bem como, executam as ações necessárias para sua concretização diante da articulação dos conteúdos. O questionário intermediário lhes é apresentado somente após a finalização dos MADEs. Nessa fase são questionados também sobre modificações da compreensão sobre docência após o trabalho interdisciplinar. Na terceira fase, o questionário de autoavaliação é apresentado com outras questões conceituais, semelhantes ao questionário de sondagem.

Os instrumentos de coleta de dados são, portanto, o questionário de sondagem, o questionário intermediário e o questionário de autoavaliação. São utilizados três (3) protocolos de coleta de dados que consideram os seguintes aspectos: apresentação dos objetivos gerais do projeto de pesquisa, dos objetivos específicos da coleta, da descrição das atividades desenvolvidas, de questões necessárias para nortear o trabalho no momento da execução das atividades e um guia para a elaboração do relatório do estudo de caso.

A análise de dados ocorre pela interpretação dos discursos utilizados pelos grupos interdisciplinares explícitos nos questionários de sondagem, intermediário e de autoavaliação. É utilizada uma triangulação metodológica, favorecendo a comparação das informações em diferentes instrumentos da pesquisa, a fim de verificar as convergências e divergências das interpretações de forma linear [22].

A análise de dados se subdivide em dois (2) focos pautados na transformação da docência a partir da ação interdisciplinar e da utilização das tecnologias digitais. No primeiro foco são analisados como os licenciandos relacionam docência e interdisciplinaridade e de que forma uma experiência com a interdisciplinaridade influencia na compreensão que apresentam sobre docência. No segundo foco são analisados como os licenciandos pensam o uso das tecnologias digitais no contexto da docência.

4. Resultados e Discussão

Os sujeitos da pesquisa são evidenciados de A1 até A28 a fim de evitar dubiedade em relação à linguagem utilizada no texto e a garantia do anonimato.

O processo de unitarização permitiu a subdivisão em um total de 155 unidades de análise. Foram obtidas um total de cinco (5) categorias, sendo três (3) *a posteriori* e duas (2) categorias definidas *a priori*:

- Ensino como Prática Docente (DOC_P) – associação que os licenciandos estabelecem entre Docência e Ensino, como prática docente;
- Ensino como Transmissão do Conhecimento (DOC_T) – relação que os licenciandos estabelecem entre Docência e Ensino, como transmissão do conhecimento;
- Inovações no Ensino (DOC_I) – relações feitas pelos licenciandos entre Docência, Aprendizagem, Interação e Trabalho, como conceitos inovadores;
- Influência da Interdisciplinaridade (DOC_INTER) – influência que o trabalho conjunto, o conhecimento sistêmico e a

contextualização dos saberes exercem sobre a transformação do conceito de Docência;

- Influência das Tecnologias Digitais (DOC_TD) – reconhecimento das possibilidades de inovação, existentes nas Tecnologias Digitais, em ações didático-metodológicas para a transformação do conceito de Docência.

São explicitadas neste trabalho as categorias vinculadas aos focos de análise previstos na metodologia: a transformação da docência diante da interdisciplinaridade e do uso das tecnologias digitais.

4.1 Questionário de Sondagem

Para compreender os conhecimentos prévios dos licenciandos foi aplicado um (1) questionário preenchido pelos licenciandos entre os dias 25 de agosto e 4 de setembro de 2016. O questionário foi compartilhado com os licenciandos por meio do Google Drive, totalizando vinte e nove (29) questões, sendo quatorze (14) relativas ao perfil dos sujeitos e quinze (15) relacionadas aos conceitos que permeiam a disciplina.

Os licenciandos investigados relacionaram Docência à Prática de Ensino (DOC_P), por meio da utilização dos termos ação ou ato de ensinar. Ressalta-se que tais termos foram somente citados, não sendo desenvolvida uma ideia de forma explicativa. Outros licenciandos utilizaram o termo prática de ensinar de forma mais direta, observando-se ainda os que apontaram os termos atuação, atividade, exercício e lecionar:

- A14 – “Exercício de lecionar”;
- A19 – “É o ato ou efeito de ensinar”.

Com base em tal aspecto, infere-se que a Docência pode se relacionar à ideia de transmissão do conhecimento, em que o professor exerce o papel de repassar o conteúdo ao aluno (DOC_T):

- A4 – “Transferência de conhecimento”;
- A12 – “É o ato e prática de ensinar e transmitir conhecimento”.

Em alguns casos, vincularam a Docência com a Aprendizagem, evidenciando-a como uma forma de possibilitar esse processo, por meio da ação do ensino (DOC_I):

- A3 – “A arte de ensinar e aprender (se reinventar, reciclar, melhorar a cada dia)”;
- A23 – “É uma ação educativa que se constitui no ensino-aprendizagem, na pesquisa e na gestão de contextos educativos, na perspectiva da gestão democrática”.

Em outros casos, os licenciandos relacionaram a Docência ao Trabalho, sendo esta considerada como ofício de ensinar (DOC_I):

- A18 – “É o ofício de ensinar”;
- A26 – “É a atividade profissional de estimular a aprendizagem de indivíduos sobre conceitos aos quais se tem interesse que sejam aprendidos”.

Quanto à interdisciplinaridade (DOC_INTER), os licenciandos não mencionaram uma ação conjunta, nem mesmo multidisciplinar para a compreensão da Docência. A opção demonstrada pelos licenciandos refere-se a uma ação disciplinar, centrada no professor.

Quanto às tecnologias digitais (DOC_TD), não mencionaram o termo para definir Docência. A ideia expressada centra-se no ato de ensinar, com suas características intrínsecas, sem que seja mencionada a utilização de quaisquer recursos para esse fim.

4.2 Questionário Intermediário

Os MADEs foram produzidos pelos licenciandos, no dia 22 de setembro de 2016. Para tal, os sujeitos foram organizados em grupos interdisciplinares, sendo solicitada a execução de três atividades: planejamento dos materiais com produção de roteiro; desenvolvimento dos materiais; e avaliação, por meio do preenchimento do questionário intermediário com análise específica da pergunta: De que forma o desenvolvimento do MADE transformou sua compreensão sobre docência, sobre ser professor, sobre sua ideia de prática docente?

Observou-se que os MADEs foram pensados para mobilizar uma reflexão sobre a prática docente, uma ação própria da Docência (DOC_P):

- A2 – “O uso de MADE é um diferencial importante no ensino de matemática porque propicia a vivência do que é aprendido”;
- A9 – “A prática docente é uma construção diária”.

Mesmo com o desenvolvimento dos MADEs, atividade pautada na perspectiva construcionista, alguns licenciandos pensam nas vantagens que o MADE promove para a transmissão de conteúdos e conhecimentos, seja para ampliar as diferenciadas formas de transmitir para que se torne mais divertida, seja para ampliar o papel do professor (DOC_T):

- A1 – “Foi positivo porque os recursos utilizados podem ajudar a transmitir bons conhecimentos de forma mais divertida”;
- A27 – “Mostra que temos um leque imenso de formas de transmitir conteúdos”.

Diversas ideias inovadoras foram extraídas da atividade com o desenvolvimento do MADE. Uma delas, refere-se à mudança quanto ao modo de fazer Docência associado às aulas expositivas. Conforme os licenciandos, a utilização de outras perspectivas, torna a aula menos cansativa, fugindo-se do tradicional (DOC_I):

- A14 – “O desenvolvimento do MADE realçou minha reflexão sobre educação porque percebi que não é preciso utilizar modelos arcaicos e sem uso da tecnologia”;
- A26 – “Desenvolver o MADE fez com que eu exercitasse uma atividade criativa e diferente da concepção tradicional do que um professor deve fazer dentro de sala de aula e dentro da escola”.

Outro foco observado relaciona-se ao aluno e em seu processo de aprendizagem. Nessa dinâmica, evidencia-se uma preocupação em despertar a atenção desse público e estimular o processo por meio da criatividade e do desenvolvimento de projetos. Em alguns casos, é considerado também a aprendizagem do professor (DOC_I):

- A18 – “O desenvolvimento de MADEs pode despertar nos alunos um interesse no assunto”;
- A26 – “Estimular a criatividade esclarece que a aprendizagem está mais na expressão de ambas as partes, professor e aluno, do que sobre a desenvoltura e saberes do professor”.

A interação entre o grupo e os sujeitos que dele participam também foi destacada como forma de trabalho em que aluno e professor agem ao mesmo tempo. Percebeu-se, ainda, uma variedade de modos de interação com a tecnologia digital (DOC_I):

- A3 – “O que ameniza o trabalho é a interação com o grupo”;
- A9 – “Temos muitas formas de interação quando desenvolvemos o MADE”.

No desenvolvimento dos MADEs os licenciandos explicitaram o termo interdisciplinaridade para se referir à construção do conhecimento por meio da união de diferentes áreas (DOC_INTER):

- A5 – “É possível unir áreas diferentes para trabalhar um assunto em um único ambiente”;
- A18 – “Os MADEs proporcionam um elo entre as mais diversas áreas do conhecimento”.

Observou-se que os licenciandos, não conseguiram necessariamente, no pensar da Docência, elaborar uma definição próxima ao conceito de Interdisciplinaridade. Entretanto, foi evidenciado que eles saíram de uma visão

disciplinar e se aproximaram de uma visão multidisciplinar:

- A4 – “Foi positivo porque precisávamos uns dos outros e trabalhamos ora como alunos e ora como professores”.

No desenvolvimento dos MADEs a expressão dos licenciandos foi ambígua quanto ao uso das tecnologias digitais. Para alguns, esse desenvolvimento foi positivo por ter contribuído para a compreensão quanto à necessidade de chamar a atenção dos alunos para a disciplina, no sentido de despertar o interesse destes e transmitir conhecimentos. Considera-se que, nesse caso, predominou um entendimento mais pautado no pensamento tradicional, evidenciado no questionário de sondagem (DOC_TD):

- A18 – “O desenvolvimento de MADEs pode despertar nos alunos um interesse no assunto”;
- A25 – “O desenvolvimento do MADE mostrou como transformar a experiência com mídias digitais para chamar a atenção dos alunos para a disciplina”.

Por outro lado, esse desenvolvimento auxiliou na reflexão sobre a Docência, no sentido de ultrapassar o padrão convencional, ampliando as formas e os recursos utilizados em sala de aula em prol da autonomia dos alunos e destacando o aspecto da aprendizagem como um caminho de mão dupla, onde professor e aluno se assumem como aprendizes:

- A14 – “O desenvolvimento do MADE realçou minha reflexão sobre educação porque percebi que não é preciso utilizar modelos arcaicos e sem uso da tecnologia. Percebi que é possível realizar uma docência construcionista, fugindo do âmbito do pincel (giz) chegando ao contexto educacional digital”.

Enquanto para alguns, os MADEs servem para referendar uma Docência vigente, para outros aparecem como possibilidade de ampliação dessa Docência, buscando inovações por meio da utilização da tecnologia digital. O desenvolvimento parece mobilizar os licenciandos, retirando-os de um pensamento dissociado da tecnologia digital como havia sido exposto no questionário de sondagem.

4.3 Questionário de Autoavaliação

Com o intuito de compreender os conhecimentos *a posteriori* desenvolvidos pelos licenciandos a partir da atividade de produção dos MADEs foi aplicado um questionário de autoavaliação no dia 25 de novembro de 2016 sem proceder com pesquisas, construindo as suas respostas, com base no que haviam compreendido dos conceitos, a partir da disciplina.

O questionário foi compartilhado com os licenciandos por meio do Google Drive, totalizando onze (11) questões, sendo todas elas relacionadas aos conceitos trabalhados na disciplina.

Em diversos momentos os licenciandos se referiram à Docência como uma ação educativa, um ato de ensinar. As palavras atividade e prática também foram citadas como formas de expressão do que caracteriza a Docência (DOC_P):

- A1 – “Uma ação educativa que se constitui no ensino-aprendizagem”;
- A26 – “É a atividade de ensinar”.

Observou-se que, inicialmente, a ideia de Docência vinculada ao ato de ensinar ou à prática docente aparecia constantemente, tendo-se a utilização de termos, como: atuação, atividade, exercício, lecionar. No questionário de autoavaliação, percebeu-se que os licenciandos ainda se embasam na Docência como ato de ensinar, mas com menor intensidade e frequência.

A Docência como transmissão do conhecimento ainda persiste e se apresenta como sinônimo de ministrar aulas, de trocar informações e de passar conhecimentos para os alunos, tidos aparentemente como seres passivos nesse processo (DOC_T):

- A18 – “É o ato de ensinar, ministrar aulas”;
- A27 – “É o ato de transmitir algum conhecimento para outras pessoas, dar aulas etc.”.

Percebe-se, assim, que a ideia da transmissão de conhecimentos persiste ao longo do processo. Com o desenvolvimento dos MADEs essa compreensão evidenciou-se, uma vez que os licenciandos apresentam requintes nos detalhes: tornar a aula mais divertida, ampliar o papel do professor, trocar informações. O mesmo fato ocorreu no questionário de autoavaliação:

- A9 – “É transmitir o conhecimento afim de que o outro possa desenvolver alto independência e busque seu próprio conhecimento”.

A Docência está vinculada ao processo de aprendizagem, sendo percebida como uma troca de saberes e um exercício de contribuição mútua entre aluno e professor para compartilhar, facilitar e desenvolver a reflexão. Tal percepção destaca o trabalho desenvolvido prioritariamente pelo professor que estabelece uma interação com outro ser humano na busca de autoindependência e de conhecimento (DOC_I):

- A16 – “Ensino. Troca de saberes. Contribuição mútua a fim de ampliar os conhecimentos de

outros e de si mesmo em um processo que envolve ensino e aprendizagem”;

- A19 – “Forma particular de trabalho sobre o humano, com a finalidade de promover aprendizagens mútuas”.

Com o desenvolvimento dos MADEs muitas ideias novas, vinculadas à compreensão da Docência, emergiram. O conceito de aprendizagem tornou-se mais aprofundado, ultrapassando o sentido de despertar a atenção do aluno e alcançando os aspectos de estímulo a criatividade e de desenvolvimento de projetos. Nesse processo, o professor também foi citado como um aprendiz, destacando-se a contribuição mútua entre professor e aluno e o compartilhamento. Tal ideia torna-se inovadora a partir do momento em que o professor é reconhecido como aprendiz e o aluno como alguém que traz conhecimentos para a relação da Docência (DOC_I). Este aspecto persistiu, para alguns licenciandos, também no questionário de autoavaliação:

- A17 – “Promover o conhecimento, resultado da troca em que o resultado é compartilhar, facilitar, desenvolver e provocar reflexão”;
- A25 – “Compartilhar conhecimento”.

A ideia da Docência como um ofício também se ampliou. Pautaram-se na ideia central de interação entre os sujeitos envolvidos, bem como na utilização das TDICs para auxiliar nesse processo de consolidação do trabalho da Docência. Essa ideia persistiu até o final da autoavaliação, colocando o professor como ator central do ofício na busca pela independência e pelo conhecimento. Nessa acepção, o aluno aparece como um ser ativo (DOC_I):

- A3 – “Atividade na qual um trabalhador interage sobre e com um outro ser humano, com a finalidade de promover aprendizagens mútuas”;

No questionário de autoavaliação a perspectiva da interdisciplinaridade não aparece na definição de Docência, assim como no desenvolvimento dos MADEs. O termo interdisciplinaridade não é adotado, percebendo-se somente alguns elementos que compõem sua definição, dentre eles os termos aprendizagem mútua, compartilhamento e interação. A aprendizagem mútua é citada diversas vezes para se referir à finalidade da Docência, seja ela direcionada para a transmissão de conhecimento ou para o compartilhamento de informações e conhecimentos. A ideia é que professor e aluno aprendam conjuntamente em um processo de troca:

- A15 – “Forma particular de trabalho sobre o humano com a finalidade de aprendizagens mútuas”;

- A17 – “Promover o conhecimento, resultado da troca em que o resultado é compartilhar, facilitar, desenvolver e provocar reflexão”.

Em nenhum momento os licenciandos utilizaram o termo tecnologia ou tecnologia digital para definir Docência. Também não foi feita nenhuma menção aos recursos inerentes a tais conceitos no questionário de autoavaliação.

4.4 Discussão

O termo **interdisciplinaridade** foi pouco mencionado pelos licenciandos durante a pesquisa, embora tenham utilizado termos que se aproximam de sua definição como o caso de interação, aprendizagem mútua e compartilhamento. No entanto, ao fazerem uso desses termos o significado está mais próximo do conceito de multidisciplinaridade, utilizado pelos licenciandos quando desenvolveram os MADEs. No questionário de sondagem esse termo não foi utilizado e a docência ficou conectada mais a uma ação disciplinar centralizada no professor atuando individualmente.

A interdisciplinaridade está pautada no trabalho que contempla experiências com intenção de haver interação entre disciplinas. São intercâmbios com enriquecimentos de ambas as partes e uma produção coletiva de conhecimentos. Há uma necessidade de convivência e aprendizagem mútua para que, em contato, possam ser modificadas e dependerem umas das outras. As relações se estruturam por meio da colaboração e da coordenação intencional de um projeto coletivo [23].

A atitude dos integrantes do grupo interdisciplinar é a base do conceito e deve ocorrer por meio do desenvolvimento de um trabalho perseverante de sínteses imaginativas. Ressalta que é um dos meios privilegiados para o preenchimento de lacunas geradas pela especialização das ciências. Portanto, a justaposição de disciplinas já não contempla mais as necessidades da sociedade contemporânea. É necessário que as fronteiras entre as disciplinas sejam rompidas para a instauração de uma comunicação entre os saberes a fim de uma convergência globalizadora [8].

A multidisciplinaridade está pautada em uma prática curricular que necessita da participação de várias disciplinas sem o estabelecimento de interligações entre elas, ou seja, uma justaposição de conteúdos diferentes apresentados concomitantemente para o esclarecimento de elementos comuns [23]. A multidisciplinaridade ainda explícita a divisão do trabalho e valoriza as especialidades, mesmo com o trabalho conjunto. Portanto, o termo união, seja de diferentes áreas, seja de diferentes conhecimentos revela mais uma justaposição de saberes do que necessariamente uma interação ou integração entre eles como requer o conceito de interdisciplinaridade [8].

Quando, no desenvolvimento dos MADEs, alguns licenciandos afirmam que a interdisciplinaridade que vivenciaram está relacionada à construção de conhecimentos por meio da união de diferentes áreas, aproximam-se do ideário defendido por [23] e [8] vinculado ao conceito de interdisciplinaridade. Destacam, sobretudo, a atuação do professor e do aluno concomitantemente e a união de outros saberes, dentre eles, as TDICs. No entanto, não colocam a necessidade de compartilhar novos conhecimentos com colegas professores de outras áreas o que pode denotar ainda uma superficialidade conceitual. A união de diferentes áreas permeia a proposta interdisciplinar, mas ainda se distancia de uma ação pautada no intercâmbio de conhecimentos e da necessidade de aprender e agir com o outro em um processo de aprendizagem mútua. Sendo assim, a proposta dos licenciandos para a docência parece se aproximar mais da multidisciplinaridade do que da interdisciplinaridade.

Sendo assim, o trabalho com os MADEs auxiliou, por meio da vivência da troca de culturas, de conhecimentos e informações, no questionamento sobre o que é de fato o pensar e o fazer docente no processo formativo. Como previsto inicialmente, o aprofundamento no estudo de seus saberes específicos, na aprendizagem de novos saberes, mesmo que superficialmente e nas negociações que ocorreram no processo de desenvolvimento dos MADEs auxiliou os licenciandos na tomada de decisões, nas inquietações, na elaboração de questionamentos, nas dúvidas e dificuldades vivenciadas no processo. Portanto, é possível compreender que os MADEs auxiliaram no processo de aprendizagem dos licenciandos para a transformação do conceito de docência, não sendo suficiente para modificá-lo em suas estruturas fundantes, principalmente devido ao fato de se ter pouco tempo para a vivência de experiências dentro do universo formativo acadêmico, como ressaltado em diferentes experiências de pesquisa evidenciado por [7].

As manifestações dos licenciandos sobre as **tecnologias digitais** no conceito de docência foram mínimas e ocorreram apenas quando desenvolveram os MADEs. Nem no questionário de sondagem, nem no questionário de autoavaliação fizeram referência ao termo tecnologia digital, nem mencionaram qualquer recurso digital para definição de docência.

A compreensão da tecnologia digital, ao trabalharem com aspectos da docência no momento do desenvolvimento dos MADEs, apresentou-se de forma positiva, mas dividiu opiniões que se caracterizam como tradicionais e inovadoras. No âmbito do que se compreende como tradicional, o uso das tecnologias digitais se pautou na necessidade de chamar a atenção do aluno e de despertar seu interesse, mostrando uma superficialidade no processo de ensino, aprendizagem e avaliação. A atenção é um aspecto primordial para o desenvolvimento cognitivo, mas é um elemento inicial do processo que não pode se estagnar.

Diante da teoria da aprendizagem como processamento da informação, quando recebida passa por diversos processos informativos que se iniciam na atenção, mas enveredam também pela percepção, associação, pensamento, tomada de decisões, memória, solução de problemas, entre outros [24]. A busca por chamar a atenção do aluno caracteriza-se, portanto, por uma busca aparentemente superficial de sua aprendizagem.

No âmbito do que se considera inovador, os licenciandos compreendem as tecnologias digitais na docência como uma necessidade para fugir do padrão convencional das aulas tradicionais, no sentido de ampliar formas e recursos utilizados buscando-se a autonomia dos alunos em prol de uma aprendizagem mútua, em que alunos e professores participam do processo. A busca de autonomia dos alunos pode denotar uma compreensão do processo de ensino, aprendizagem e avaliação pautada na relação estabelecida entre sujeito e objeto, e/ou, sujeito e sujeito, em que o processo estabeleça uma dinamicidade para o aprendiz, tornando sua ação fundamental para a ancoragem ou internalização de novos conceitos. Sendo assim, a tecnologia digital pode ser utilizada para promover uma aprendizagem pautada na ação do aprendiz e na relação que estabelece com o objeto do conhecimento como ressaltam Piaget, Vygotsky e Ausubel [24].

Essa dubiedade do posicionamento dos licenciandos em relação ao uso das tecnologias digitais na docência é explicada pelos estudiosos da área. As estratégias utilizadas na docência para o uso de dispositivos digitais continuam sendo as antigas estratégias pedagógicas enquadrando o uso das mídias à lógica historicamente instituída [25]. Este uso é coerente com seus pensamentos pedagógicos. Aqueles que apresentam uma compreensão do ensino como transmissão do conhecimento tendem a utilizar as tecnologias digitais para reforçar as estratégias de apresentação e transmissão dos conteúdos. Aqueles que possuem uma visão mais ativa do ensino tendem a utilizá-las para promover atividades de exploração, de questionamentos diante de um trabalho autônomo e colaborativo [5].

Percebe-se com isso que a incorporação e o uso das tecnologias digitais à prática docente não garantem sua transformação, apenas reforçam as práticas já existentes. O uso das tecnologias digitais em prol da melhoria do processo de ensino e aprendizagem depende principalmente do contexto de uso e não de suas características específicas. As atividades propostas por docentes e discentes são os elementos principais que auxiliam e valorizam esse processo. A transformação acontecerá quando se iniciar uma dinâmica de inovações e trocas educativas mais amplas por meio da utilização das tecnologias digitais em atividades diferentes [5].

Nesse sentido, apesar de os licenciandos terem trabalhado com as tecnologias digitais de forma vivencial, explorando a teoria e a prática no desenvolvimento de MADEs, ainda não foi suficiente para contemplarem uma transformação na compreensão

que trazem sobre docência, agregando outros elementos ao conceito. No entanto, é possível que, em outros espaços e com uma ampliação do tempo que refletem sobre a integração da tecnologia digital na docência como um meio de transformá-la, ampliá-la e modificá-la, ocorra uma ampliação sobre o que compreendem sobre docência.

Conclusões

Diante da busca pela análise das maneiras como os licenciandos que cursam a disciplina Tecnodocência no semestre 2016.2 na UFC transformam sua compreensão sobre o conceito de docência diante do desenvolvimento de atividades em grupos interdisciplinares, perceberam-se algumas transformações relevantes na relação que estabelecem entre docência, interdisciplinaridade e TDICs.

No ideário dos licenciandos, a docência é compreendida inicialmente como uma atividade exercida apenas pelo professor, isoladamente. A compreensão sobre interdisciplinaridade e sua inserção na docência acontecem paulatinamente de tal forma que mobilizam os licenciandos a repensar o conceito de docência, principalmente após as atividades interdisciplinares de elaboração dos MADEs. No entanto, as transformações não foram permanentes e o que pareceu ser interdisciplinar, aproximou-se mais de uma compreensão multidisciplinar do processo de ensino. Compreendeu-se que os licenciandos vivenciaram a disciplinaridade desde a Educação Básica e internalizaram uma cultura do que é ser professor. Além disso, como preconizou [7], atividades experimentadas em uma única disciplina optativa isolada no processo formativo do licenciando pode não ter muita força de transformação, mas pode deflagrar esse processo.

Quando o assunto é tecnologia digital, a docência foi compreendida de forma analógica, não contemplando nem no início, nem no fim do processo formativo uma conexão explícita com o conceito de docência. Em determinados momentos, a compreensão que os licenciandos trouxeram sobre o uso da tecnologia digital na docência referenda uma proposta de ensino pautada na ação centralizada do professor, com uso das TDICs apenas para dinamizar a aula e chamar a atenção dos alunos. Por outro lado, esse aspecto apresentou rudimentos de transformação quando alguns licenciandos pensam seu uso para transformar as práticas docentes vigentes pautadas na mera apresentação de conteúdos. De qualquer maneira, apesar de haver uma interação com as TDICs no processo formativo, essa integração entre tecnologia digital e docência precisa de mais tempo e mais espaços de formação para ser de fato concretizada.

Inferiu-se, portanto, que os cursos de formação de licenciandos precisam pensar seus processos de ensino, aprendizagem e avaliação para que sejam capazes de possibilitar uma transformação, mesmo que mínima,

sobre a compreensão que os licenciandos apresentam sobre docência a fim de se tornarem profissionais mais bem preparados para o mercado de trabalho diante de uma sociedade em plena transformação. Os resultados da pesquisa corroboram com [15] quando ressalta que a concepção dos professores em geral, sejam eles formados ou licenciandos, sobre teorias educativas e sua aplicação na prática docente estão geralmente mais próximas de uma visão tradicionalista, distante das inovações das pesquisas na área.

Pretende-se aprofundar os estudos sobre a integração entre docência interdisciplinar e tecnologia digital no âmbito da disciplina Tecnodocência nos anos de 2017 e 2018 a fim de se conhecer o impacto da aplicação de novas didáticas, metodologias e estratégias que promovam diferentes referenciais de realidade a partir do uso das TDICs em situações hipotéticas e reais da prática docente interdisciplinar.

Referências

- [1] Comitê Gestor da Internet no Brasil. *TIC domicílios 2015*. São Paulo: CGI, 2016.
- [2] Ceará. Lei no. 14.146, de 25 de junho de 2008. “Dispõe sobre a proibição do uso de equipamentos de comunicação, eletrônicos e outros aparelhos similares, nos estabelecimentos de ensino do Estado do Ceará, durante o horário de aulas”. *Diário Oficial do Estado Ceará*, Poder Executivo, Fortaleza, 25 jun. 2008.
- [3] P. Sibilia. *Redes ou Paredes: a escola em tempos de dispersão*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.
- [4] R. P. Lopes, M. Furkotter. “Formação para o Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas Licenciaturas Presenciais das Universidades Estaduais Paulistas”, in 33ª ANPED, Caxambu, Minas Gerais, 2010, pp. 1-17.
- [5] C. Coll. “Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades” in *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, R. Carneiro, J. C. Toscano, T. Díaz, Madrid, España: Fundación Santillana, 2009, pp. 113-126.
- [6] E. Morin. *Ciência com Consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- [7] L. de Lima. “Integração das Tecnologias e Currículo: A Aprendizagem Significativa de Licenciandos de Ciências na Apropriação e Articulação entre Saberes Científicos, Pedagógicos e das TDIC”. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2014.
- [8] H. Japiassu. *O Sonho Transdisciplinar e as razões da filosofia*. Rio de Janeiro: Imago, 2006.
- [9] A. M. L. Andalécio. “Informação, Conhecimento e Transdisciplinaridade: mudanças na Ciência, na Universidade e na Comunicação Científica”, Tese de Doutorado, Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2009.
- [10] L. de Lima, R. C. Loureiro. “A Aprendizagem Significativa do Conceito de Tecnodocência: integração entre Docência e Tecnologias Digitais”. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, vol. 14, no. 1, pp. 1-10, 2016.
- [11] B. Charlot. *Relação com o saber: formação dos professores e globalização*. São Paulo: Artmed, 2005.
- [12] A. C. Lastória, M. G. N. Mizukami. “Construção de material instrucional como ferramenta para aprendizagens docentes” in *Aprendizagem Profissional da Docência: Saberes, Contextos e Práticas*, M. G. N. Mizukami, A. M. R. Reali, São Carlos: EdUFSCar, 2002, pp. 187-207.
- [13] A. I. L. Nunes. “A Pesquisa no campo da formação continuada de professores: interrelacionando conhecimentos e cruzando caminhos” in *Pesquisa em educação na UEVE: um caminho em construção*, M. M. D. Cavalcante, J. B. C. Nunes, I. M. S. de Farias, Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002, pp. 37-50.
- [14] D. Schön. *La Formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós, 1992.
- [15] M. Tardif. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- [16] L. Darling-Hammond, J. Baratz-Snowden. *A good teacher in every classroom. The National Academy of Education Committee on Teacher Education*. San Francisco, Ca: Jossey Bass, 2005.
- [17] E. C. Ricardo. “Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar”. *Ciência & Ensino*, vol. 1, n. especial, 2007, pp. 187-205.
- [18] M. E. B. de Almeida. “Mapeando percepções de docentes no CHIC para análise da prática pedagógica” in *Cartografia Cognitiva: Mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente*, A. Okada, Cuiabá: KCM, 2008, pp. 325-338.
- [19] F. Viseau, J. P. da Ponte. “A Formação do Professor de Matemática, apoiada pelas TIC, no seu Estágio Pedagógico”. *Bolema*, vol. 26, no. 42A, pp. 329-357, 2012.

- [20] G. C. V. de Melo. “O uso das TIC no trabalho de professores universitários de língua inglesa”. *RBLA*, vol. 12, no. 1, pp. 93-118, 2012.
- [21] E. O. dos Santos. “O Currículo e o digital: educação presencial e a distância”, Dissertação de Mestrado, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2002.
- [22] I. B. Nuñez, B. L. Ramalho. *Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o novo Ensino Médio*. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- [23] M. A. J. Bastos. “Currículo e Web 2.0: Argumentos possíveis a uma diferenciação em educação digital”. *Revista e-curriculum*, vol. 4, no. 2, 2009.
- [24] R. K. Yin. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248 p.
- [25] R. E. Stake. *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, 2010.

Luciana de Lima

Doutora e Mestre em Educação, professora DE Adjunta da Universidade Federal do Ceará, com lotação no Instituto Universidade Virtual, estudos nas áreas de Docência, TDICs e Formação de Professores.

Robson Carlos Loureiro

Doutor e Mestre em Educação, professor DE Adjunto da Universidade Federal do Ceará, com lotação no Instituto Universidade Virtual, estudos nas áreas de Filosofia da Tecnologia, Biopoder e Formação de Professores.

Gabriela Teles

Graduação em Serviço Social, graduanda em Licenciatura em Pedagogia, bolsista do Laboratório de Tecnodocência, estudo nas áreas de Educação e Formação de Professores

Informação de Contato dos Autores:

Luciana de Lima

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza
Brasil
luciana@virtual.ufc.br
<http://profitic.virtual.ufc.br>

Robson Carlos Loureiro

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza
Brasil
robson@virtual.ufc.br
<http://profitic.virtual.ufc.br>

Gabriela Teles

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza
Brasil
gabitelesas.2s@gmail.com
<http://profitic.virtual.ufc.br>